

Die Folgen der Ovariectomie

Franz Pawlik

1962

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Frankfurt a. Main
Komm. Direktor: Professor Dr. med. A.W. Schwenzer

DIE FOLGEN DER OVAREKTOMIE
unter besonderer Berücksichtigung des Kreislaufs.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin

der hohen medizinischen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von
F r a n z P a w l i k
aus Beuthen O.S.

Frankfurt-Main 1961



Dekan: Prof. Dr. K. Herzberg
Referent: Privatdozent Dr. H. Brehm
Korreferent: Prof. Dr. K. Wezler
Mündliche Prüfung: 21. März 1962

Meinen Eltern

in herzlicher Liebe und Dankbarkeit

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

=====

	Seite
EINLEITUNG UND BEGRÜNDUNG DER ARBEIT	1
<u>I. TEIL: LITERATURÜBERSICHT</u>	5
A) Allgemeines über die Kastration	5
B) Die Kastration bei Männern	6
1. Die Entmannung aus religiösen Gründen	6
2. Die Haremseunuchen	9
3. Die Entmannung aus medizinischen Gründen	11
4. Die Entmannung aus Rache und als Strafe	13
5. Die Entmannung aus künstlerischen Gründen	14
6. Methoden der Kastration	16
7. Folgen der Entmannung	18
I. Folgen der Frühkastration	19
1. Veränderungen des Körpers	20
2. Gewichtsveränderungen	20
3. Psychosomatische Folgen der Kastration	21
a) Sexualität	21
b) andere Veränderungen	22
II. Folgen der Spätkastration	23
1. Körperliche Veränderungen	23
2. Gewichtsveränderungen	23
3. Psychosomatische Folgen der Kastration	24
a) Sexualität	24
b) Vasomotorische Störungen	24
c) Neurasthische Störungen	25
d) Zeitliche Folge der Kastrationsfolgen	25
C) Die Kastration bei Tieren	26
D) Die Kastration bei Frauen	28
1. Die Entfernung beider Ovarien bei der Frau im Kindesalter	28
2. Die Entfernung beider Ovarien bei der Frau im Erwachsenenalter	30
3. Folgen der Exstirpation beider Ovarien bei Erwachsenen	31
a) Gestaltliche Veränderungen	31
b) Gewichtsveränderungen	32
c) Vegetative Folgen der Kastration	33
1. Sexualität	33
2. Vasomotorische Störungen	35
3. Neurasthenische Störungen	35
d) Sonstige Folgen der Kastration	36

<u>II. TEIL: EIGENE VERSUCHE</u>	37
DIE VERSUCHSPERSONEN	37
DER UNTERSUCHUNGSGANG	43
UNTERSUCHUNGSMETHODE	45
A) Kurze Erklärung der Kreislaufunter- suchungsmethode nach WEZLER-BÖGER	45
B) Erhebung der Anamnese nach einem bestimmten Schema	47
ERGEBNISSE UND UNMITTELBARE FOLGERUNGEN	49
A) Ergebnisse der Befragung	49
I. Folgen der ersten Gruppe	51
1. Klimakterische Erscheinungen	51
a) Hitzewallungen	53
b) Schweißausbrüche	54
c) Stärke und Dauer der Beschwerden	55
2. Gewichtsveränderungen	56
3. Leistungsveränderungen	58
4. Änderungen der Vita sexualis	60
5. Kasuistik	66
II. Folgen der zweiten Gruppe	68
B) Kreislaufanalytische Untersuchungen bei Kastratinnen	71
1. Die Pulswellengeschwindigkeit	72
2. Das Minutenvolumen	75
3. Der arterielle Blutdruck	79
4. Die Pulsfrequenz	82
5. Der elastische Widerstand	84
6. Der periphere Widerstand	84
7. Der Dämpfungsfaktor	86
8. Die Herzleistung	86
WEITERE FOLGERUNGEN	89
ZUSAMMENFASSUNG	94
LITERATURVERZEICHNIS	102

EINLEITUNG UND BEGRÜNDUNG DER ARBEIT

Die Kastration von Männern ist wohl eine der ältesten Operationen überhaupt, die wir kennen. Sie geht so weit in alte Zeiten zurück, daß es heute unmöglich ist, mit Sicherheit zu sagen, wo und wann sie aufkam (3;15;16;). Auch ist die Frage nicht zu beantworten, aus welchem Grunde die Entmannung zum ersten Male vorgenommen wurde, so daß wir nur Vermutungen darüber anstellen können.

Die Ovariectomie ist eine bedeutend jüngere Operation. Dies ist auch ohne weiteres verständlich, wenn man ihre größere Schwierigkeit in Betracht zieht. Schon die Entmannung, die -mit den heutigen Maßstäben gemessen- eine kleine Operation ist, stellte in früheren Zeiten einen enormen Eingriff dar (3;). Justinian z.B. sagte: "Ich habe erfahren, daß von 90, die so entmannt werden, kaum drei mit dem Leben davon kommen!" Auch in anderen Ländern war dieses Verhältnis ungefähr dasselbe. Noch im vorigen Jahrhundert verloren in Ägypten und Abessinien, wo die meisten der in Persien und in der Türkei benötigten Eunuchen herkamen, sieben bis neun Zehntel dabei das Leben (22;). Diese Zahlen mögen auf den ersten Blick unverständlich erscheinen. Sie werden aber glaubwürdig, wenn man erfährt, mit welchen primitiven und brutalen Methoden die Entmannung vorgenommen wurde. Auf Einzelheiten kommen wir in einem späteren Kapitel noch zu sprechen. Wenn also die Mortalität bei der Kastration von Männern schon zwischen 60 und 90 % in der Regel betrug, wie hätte dies erst bei der Kastration von Frauen ausgesehen?

Ferner ist zu bedenken, daß die Ovarien bzw. zumindest ihre Funktionen in früheren Zeiten unbekannt waren;

und daß diese bei der Frau mit den Hoden beim Mann zu vergleichen sind. Gemessen an der langen Zeit, während der man die männliche Kastration in richtiger Erkenntnis von Ursache und Wirkung ausführt, hat man erst in jüngerer Zeit den alten Spruch: 'propter uterum mulier est, quod est' modernisiert in: 'propter Ovarium mulier est, quod est'.

Während also die Entmannung schon seit Jahrhunderten bekannt ist, ist die Kastration von Frauen ein relativ neuer Eingriff. Hierbei ist hoch interessant festzustellen, daß im Laufe der Zeit die Kastration von Männern abgenommen, die von Frauen aber im gleichen Maße zugenommen hat. MÖBIUS (22;) schreibt im Jahre 1903: "Bei den Erwachsenen haben die Geschlechter die Rollen getauscht. Während früher die Männer oft, Weiber nur ganz ausnahmsweise kastriert wurden, ist jetzt die Kastration der Weiber so häufig, daß vielbeschäftigte Operateure ihre Fälle nach Hunderten zählen, während die Männerkastration relativ selten vorkommt."

Die Annahme liegt nun nahe, daß bei Eingriffen, die schon Jahrhunderte bekannt sind, sowohl die unmittelbaren Folgen und Nachteile als auch die späteren Auswirkungen dieser Operationen bis ins Kleinste erforscht worden sind. Umso erstaunter ist man, wenn man sich vom Gegenteil überzeugen muß.

Das heutige Wissen um die Folgen der Kastration ist ausgesprochen lückenhaft. Dies gilt vor allem für die weibliche Kastration. Die entscheidenden Autoren, die sich mit diesem Problem beschäftigt haben, kann man an den zehn Fingern abzählen. Diese Lücken sollten aber in jeder Richtung ausgefüllt werden, zumal auch heute noch die Kastration von Frauen eine große Rolle in der Gynäkologie spielt.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Einfluß der Kastration vor allem auf die Kreislaufverhältnisse, da hierüber noch gar nichts bekannt ist. Lediglich MÖBIUS (22;) sagt an einer Stelle seiner Schrift, als er über die Veränderungen der Muskel, der Drüsen und anderer innerer Organe spricht: "Die tatsächliche Größe der Kraftleistung hängt wahrscheinlich nicht nur von der Beschaffenheit der Muskeln und des Nervensystems, sondern auch von der der Organe im Brustkorb ab. Ich habe schon angegeben, daß SELLEHEIM den Brustkorb des Kapauns schwächer gefunden hat als den des Hahns, aber er hat auch eine Verschiedenheit des Herzens nachgewiesen, denn das Herz des Kapauns wog 16,65 g, das des Kontrollhahns 18,7 g. Das scheint mir eine sehr wichtige Sache zu sein, und es wäre recht zu wünschen, daß in Zukunft auf Herz und Gefäße geachtet würde. Stellt sich heraus, daß durch die Kastration die Leistungen des Gefäßsystems verringert werden, so würde auf die ganze Kastrationsfrage ein neues Licht fallen!"

Wir haben daher kreislaufanalytische Untersuchungen an Kastratinnen vorgenommen und mit den entsprechenden Ergebnissen gleichaltriger, nicht kastrierter Frauen verglichen und ausgewertet. Ferner wurde besonders die Frage berücksichtigt, ob die Folgen der Kastration verschieden seien, je nach dem Alter der Frau, in dem diese Operation ausgeführt wurde. Hierbei wurden vor allem die Frauen beachtet, die zwischen dem 38. und 48. Lebensjahr kastriert wurden, da in diesem Lebensabschnitt die Ovarien noch tätig sind (s. Abschnitt: Die Versuchspersonen).

Schließlich wurden katamnestische Erhebungen vorgenommen, um besonders häufige Folgeerscheinungen der Kastration zu

ermitteln, wobei genauer auf die Gewichtsveränderungen und auf die Änderung der Vita sexualis eingegangen wird. Die Ergebnisse werden anschließend zu deuten versucht.

Sollte diese Arbeit nur einen kleinen Baustein beitragen zur Füllung der Lücken in unserem Wissen von den Kastrationsfolgen, so wäre ihr Zweck voll und ganz erreicht.

I. TEIL: L I T E R A T U R Ü B E R S I C H T

A) Allgemeines über die Kastration

Daß die Kastration eine der ältesten, wenn nicht gar die älteste Operation überhaupt gewesen ist, die man kannte, darüber sind sich die Autoren einig (8;18;22;). Aber schon bei der Frage, woher eigentlich der Begriff "Kastration" und "kastrieren" stammt, ist man sich uneinig.

Eine interessante Deutung gibt BERGMANN (22;). Dieser behauptet, kastrieren komme von Castor, der lateinischen Bezeichnung für Biber ('bauen', also einer, der gern baut). Man hielt früher die Castor-Beutel für die Hoden dieser Tiere. Und da die Händler öfter beobachteten, daß die Biber, wenn sie sich auf der Flucht befinden, diese Beutel plötzlich verlieren, nahmen sie an, daß sich die Tiere die "Hoden" abbeißen. Daher bedeutet castorare oder castrare nichts anderes als "es machen wie die Biber".

Da speziell über die Kastration von Frauen wenig Literaturhinweise zu finden sind, haben wir in der Literaturübersicht auch die geschichtliche Entwicklung der Kastration von Männern und Tieren besprochen. Wir hoffen damit, dieses Thema erschöpfender behandelt zu haben.

B) Die Kastration bei Männern.

=====

Die Kastration wurde zuerst ausschließlich an Männern vorgenommen. Bei Tieren wurde sie erst dann ausgeführt, als man die Folgen beim Menschen erkannt hatte.

Die Gründe für die Entmannung sind vielfältig gewesen. Jedoch weiß man heute nicht mit Sicherheit, aus welchem Grunde die erste Entmannung vorgenommen wurde. BROWE (8;) meint dazu: "Auch was die Kastration ursprünglich veranlaßt hat -ob Rache am besiegten Feind und Schwächung seines Kraftzaubers, oder weil man das Anbieten des blutigen Zeugungsgliedes für ein Mittel hielt, um der Natur Kräfte und der Erde Fruchtbarkeit zu geben, oder weil man eine Gottheit durch dieses Opfer ehren wollte- ist in Dunkel gehüllt." Wir haben -weil auch andere Autoren den religiösen Grund für die Entmannung in den Vordergrund stellen- diesen zuerst behandelt.

1. Die Entmannung aus religiösen Gründen.

Junge Männer wurden entmannt oder entmannten sich selber, um sich ganz der Gottheit aufzuopfern und sich voll ihrem Dienste weihen zu können. Damit hatten sie einmal das größte Opfer gebracht, was sie nur bringen konnten: Sie hatten das geopfert, was sie zum Manne machte! Und zum anderen war dies zugleich eine vorbeugende Operation, um imstande zu sein, die Reinheitsvorschriften auch einhalten zu können. Der Priester mußte kultisch rein leben und durfte sich nicht durch Geschlechtsverkehr "beflecken".

Da man im Orient eine freiwillige Enthaltsamkeit für nicht durchführbar hielt, sah man sich vielleicht zur Entmannung gezwungen, um die Priester auf diese Weise für ihr Amt würdig zu machen.

Diese kultische Entmannung finden wir -wie BROWE berichtet (8;)- im Artemiskult in Ephesus und besonders in der phrygischen Form des Kybele-Attiskultes. Die Entmannung der jungen Männer wurde hier mit der "Priesterweihe" vorgenommen. Am "dies sanguinis" (24. März) wurden die Kandidaten durch aufpeitschende Musik und wilde Tänze in Ekstase und Raserei versetzt, so daß sie für Schmerzen unempfindlich wurden. In diesem Zustand schnitten sich jene, die sich dem Dienste der Göttin weihen wollten, mit einem scharfen Kiesel die Hoden (und Glied?) ab. Das soll noch, wie Kosmas von Jerusalem berichtet, in Karien im 8. Jahrhundert n.Chr. vorgekommen sein.

Es gab auch christliche Sekten, die die Kastration forderten. So z.B. die Valesianer, die 240 aus der Kirche ausgestoßen wurden. Die Mitglieder dieser Sekte mußten alle entmannt sein. Sie gingen dabei von manichäischen Irrtümern aus. Diese Sekte war vom Perser MANI (215-270 n.Chr.) begründet worden. Seine durch die Gnosis beeinflusste Sittenlehre gebot strengste Enthaltsamkeit hinsichtlich Ernährung, Geschlechtsleben und Handarbeit und erklärte die Sexualbegierde und ihre Betätigung für sündhaft. Deshalb sahen die Anhänger die Kastration als ein Gott wohlgefälliges Werk an. Dabei beriefen sie sich -wie der größte Teil dieser Sekten- besonders auf Matth. 18,9, wo es heißt: "Und so dich dein Auge ärgert, reiß es aus und wirf's von dir", und Matth. 19,12; hier lautet das Herrenwort: "Es gibt Eunuchen, die schon geboren wurden, und wieder andere, die sich selbst dazu gemacht haben, um des Himmelreiches willen. Wer das fassen kann, der fasse es."

Auch der Heilige Origines hat sich entmannt. So gab er sich Gott vollkommen als Märtyrer hin und befreite sich zugleich vom Stachel des Fleisches.

Die größte Sekte der neueren Zeit, die das Prinzip der Entmannung fanatisch vertrat, war die russische Sekte der Skopzen (24;). Am Ende des 18. Jahrhunderts traten diese Sektierer in Rußland auf. Ihr Stifter, Andreas Iwanow, ein fanatischer, willensstarker russischer Bauer, gehörte zuerst zur Gemeinschaft der Chlysten, die auch vom Manichäismus beeinflusst waren und jeden Geschlechtsverkehr -auch den ehelichen- für die größte Sünde hielten und verboten. Um dieses Gesetz auch wirklich durchsetzen zu können, gründete Iwanow diese Sekte, in der die Entmannung Voraussetzung war und deren Mitglieder deshalb Skopzen (Verschnittene) genannt wurden. Als Nachwuchs nahmen sie Kinder an, die verstümmelt wurden, indem ihnen die Hoden oder meistens auch noch das Glied weggeschnitten wurden. Bei alleiniger Beseitigung der Hoden sprachen sie vom "kleinen Siegel"; wurden Penis und Hoden entfernt, dann vom "großen Siegel". Sie verbreiteten sich besonders unter der Bauernbevölkerung. Später wurde ein Teil aus Rußland vertrieben und ging nach Rumänien.

LANGE (18;) und vor allem MÖBIUS (22;) sehen in der heute noch bei den Juden geübten Beschneidung nichts anderes als die symbolische Kastration. MÖBIUS meint: Die Gläubigen kastrierten sich, um darzutun, daß sie ihrem Gott ganz gehörten. Ein ganzes Volk konnte sich natürlich nicht kastrieren, aber es konnte die Kastration markieren. Das ist möglicherweise der Sinn der Beschneidung, die demnach als symbolische Kastration aufzufassen wäre.

2. Die Haremseunuchen.

Aus diesem magisch religiösen Bereich führt wahrscheinlich der Weg der Kastration in den Bereich der rein praktischen Überlegung.

In den Ländern, in denen die Polygamie üblich war, benötigten die Männer Wächter, denen sie ihre Frauen sorglos anvertrauen konnten. Da waren Sklaven, denen die Hoden bzw. das Glied und die Hoden fehlten, das Gegebene. Dieser Grund (Überwachung der Frauen) soll zur Verbreitung der Entmannung enorm beigetragen haben. Man unterschied damals zwischen dem "weißen" Eunuchen (bei dem nur die Hoden entfernt waren) und dem "schwarzen" Eunuchen (dem sowohl die Hoden als auch das Glied fehlten). Diese Bezeichnung "weiß" und "schwarz" kommt daher, weil ursprünglich die erstere Operation bei den hellhäutigen Völkern, die letztere dagegen bei den Negern üblich war. Von einem Sultan namens Amurad II. wird berichtet (23;), daß er -als er auf dem Schlachtfeld einen Wallach eine Stute besteigen sah- veranlaßt haben soll, den Haremswächtern des Orients nicht nur wie bisher die Hoden, sondern auch das Glied zu entfernen. Denn er hatte aus diesem Erlebnis richtig gefolgert, daß -wenn es bei dem Pferd so ist- es ebenfalls für den Menschen zutreffen müßte; daß also ein nur der Hoden beraubter Mann noch zur Kohabitation fähig sei.

Die Eunuchen waren ihrem Herrn sehr ergeben und hatten keine Familie, für die sie sorgen mußten. So kam es, daß zwischen klugen Eunuchen und ihren Herren oftmals ein Vertrauensverhältnis entstand.

Der Einfluß der Eunuchen erstreckte sich damit sehr häufig nicht nur auf die Frauengemächer. Ein großer Teil von ihnen

kam zu hohen Würden, so daß in manchen Gebieten der Ausdruck "Eunuch" seine ursprüngliche Bedeutung verlor und er gleichbedeutend wurde mit "Hofbeamter", "Minister" usw., ohne daß es sich immer um Kastraten handeln mußte.

Vom Orient her drang das Eunuchentum langsam nach Europa vor. In der Weltstadt Konstantinopel bekam es sehr große Bedeutung. Hier benötigte man sie nicht als Haremswächter; denn Polygamie war hier nicht Brauch. Aber die Ehemänner stellten die Eunuchen -wenigstens im Mittelalter- als Wächter oder Ehrenbegleiter ihrer Frauen an. Einige betätigten sich als Lehrer oder Aufseher der Knaben (paedagogi). Unter diesen gab es eine ganze Anzahl von anständigen und hochgebildeten Männern, die ihren Schülern viel von Kunst und Wissenschaft vermittelten. Der größte Teil aber war -wie BROWE (8;) berichtet- mehr Lehrer der Unzucht als der Zucht und Wissenschaft, wobei es vor allem die Sklaveneunuchen waren, die sich zu Lustzwecken Männern und Frauen anboten. Sie waren Kammerdiener und Haarkünstler der Frauen, halfen ihnen bei der Toilette und im Bade und begleiteten sie als Sänftenträger. Zahlreich sind die Klagen über ihre Kupplerdienste, die diese "Gehilfen des Ehebruchs" glänzend durchzuführen verstanden. Über die schamlose Unzucht, die diese Eunuchen mit den Frauen trieben, berichtet vor allem MARTIAL und HIERONYMUS.

MARTIAL antwortet auf eine Frage:

Cur tantum eunuchos habeat tua Gellia quaeris,
Pannyche? Vult futui Gellia nec parere.
(Warum Gallia nur Verschnittene habe, fragst du,
Pannychus? Beischlaf ist, nicht das Gebären, ihr Wunsch.)

Aber die Kastratenliebe der Frauen wurde bei weitem von der Kastratenliebe der Männer übertroffen. Schon in altheidnischer Zeit war die Päderastie in Rom nicht unbekannt gewesen. Wie

POYBIUS (8;) berichtet, gab sich im 2. und 3. Jahrhundert v.Chr. "die Jugend teils Knabenliebe, teils Dirnen hin...; manche gingen sogar so weit, ein Talent für einen schönen Buhlnaben auszugeben." - Diese Sittenlosigkeit drang bis in die höchsten Schichten. Der General Fabius Valens (um 69) führte auf seinen Feldzügen "einen Schwarm von Beischläferinnen und Verschnittenen" mit sich. Einige Kaiser veranstalteten sogar Hochzeitsfeiern mit Eunuchen, und Nero ließ dabei sogar Sporus die Ehre einer Kaiserin erweisen.

3. Die Entmannung aus medizinischen Gründen.

Dies ist der einzige Grund, warum auch heute noch eine Reihe von Entmannungen vorgenommen wird. Die medizinische und damit im Zusammenhang die strafrechtliche Indikation ist auch die einzige, die von der Kirche gebilligt und geduldet wird.

Schon im Altertum versuchte man, verschiedene Krankheiten durch diese Operation zu heilen. Da war zunächst der Aussatz und die Elephantiasis, die man als ein und dieselbe Krankheit auffaßte. ARCHIGENES (8;) erwähnt einmal, "daß man unter den Eunuchen nie einen findet, der von ihr befallen sei, weswegen kühne Ärzte auf den Gedanken gekommen seien, diese Kranken zu kastrieren, und wer die Operation glücklich überstanden habe, sei tatsächlich geheilt worden".

Auch Gichtkranke hat man zuweilen kastriert, um sie von ihrer Krankheit zu befreien. Dies geht wahrscheinlich auf Hippokrates (+ um 377 v.Chr.) zurück, der in einem seiner "Aphorismen" ausführte: "Die Eunuchen bekommen weder Podagra noch werden sie kahlköpfig" (Aphorismi VI 28).

Am häufigsten aber wurde die Kastration bis weit über das Mittelalter hinaus bei Brüchen ausgeführt. Vor allem dann, wenn Darmteile in den Hodensack hinabgeglitten und eingeklemmt oder angewachsen waren. Auch die Hydrocele wurde in dieser Weise behandelt. Dabei verletzte man häufig die Samenleiter oder schnitt sie mit einem oder beiden Hoden weg.

Die Epilepsie versuchte man auch schon in frühester Zeit auf diese Art zu heilen. Wie man auf diesen Gedanken kam, ist nicht mehr festzustellen. Aber man war fest von einem engen Zusammenhang zwischen der Sexualsphäre und dieser Krankheit überzeugt. Schon Hippokrates (8;) hatte den Koitus und die leidenschaftliche Erregung, die er verursacht, eine "kleine Epilepsie" genannt, und nach ihm haben das viele wiederholt.

Auch die Prostatahypertrophie versuchte man in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts durch Entmannung zu bessern. Diese krankhafte Vergrößerung der Vorsteherdrüse, unter der sehr viele über 60-jährige Männer leiden, glaubte man durch die Entfernung der Hoden zur Schrumpfung zu bringen.

Heute wird die Kastration bei Hodentuberkulose, bei Neoplasmen der Genitale und bei sexuellen Verirrungen ausgeführt. Eigenartigerweise findet man im Altertum und Mittelalter von dieser letzten Indikation sehr wenig. Wie BONK (5;) berichtet, soll das altindische Strafrecht schon eine Bestrafung der Sittlichkeitsverbrecher durch Kastration vorgesehen haben. Auch die Germanen kannten diese Maßnahme. Die Schändung von Christinnen durch Juden wurde im Frühmittelalter mit Entmannung bestraft. Das Mainzer Stadtrecht schreibt darüber: "Da soll man dem Juden sin Ding absniden". Im spätrömischen Recht wurden Notzuchtverbrecher, Päderasten sowie sodomitische Delikte mit Kastration geahndet.

Aber erst mit Anfang des 20. Jahrhunderts hat man -mit dem Ziel der Heilung- begonnen, die Entmannung bei Sexualpathologen vorzunehmen (14;26;). Zuerst fing man damit an in der Schweiz, Nordamerika und Dänemark, und später wurde diese Methode auch von anderen Ländern übernommen. So begann man ekzessive Masturbanten, Homosexuelle, Notzuchtbrecher und Exhibitionisten zu kastrieren. Damit wollte man einmal die Gesellschaft vor gefährlichen Verbrechern schützen und zum anderen diese armen Menschen von ihrem krankhaften Trieb befreien. Während die Homosexuellen jedoch durch diese Operation fast unbeeinflusst blieben, sind die Ergebnisse, die bei den anderen Krankheiten erzielt wurden, anscheinend recht befriedigend. Ein großer Teil von diesen Kranken konnte dadurch für die Gesellschaft und für den Beruf wieder tauglich gemacht werden (5;26;14;). Jedoch läßt sich über den Wert dieser Operation bei diesen Krankheiten noch kein abschließendes Urteil fällen, da noch zu wenig Fälle untersucht worden sind und noch zu wenig Zeit seit der Operation verstrichen ist.

4. Entmannung aus Rache und als Strafe.

Dieser Gesichtspunkt spielte für die Kastration bis in die neueste Zeit eine große Rolle. MÖBIUS erklärt diese Entwicklung folgendermaßen: (22;) "Ehedem war der Mann soviel wie Kämpfer. Zeichen der Männlichkeit, der Tapferkeit, der Sieghaftigkeit waren die männlichen Geschlechtsteile. Unterliegen, besiegt werden hieß, seine Männlichkeit verlieren, und dies ließ sich symbolisch nicht besser als durch den Verlust der Geschlechtsteile ausdrücken. Man schnitt den besiegten Feinden, den toten als auch den lebenden, die Geschlechtsteile ab. Die nicht getöteten Feinde wurden Sklaven, und durch die

Kastration -als Symbol der Unterwerfung, des Verlustes des "Herr"-seins- waren sie gekennzeichnet. Die Geschlechtsteile des Feindes aber dienten als Siegeszeichen."

BRONZ (8;) bringt dazu folgendes Beispiel: Der Breisgaugraf Berthold II. ließ in den Kämpfen von 1078 einen Teil der Bauern kastrieren, die sich zu den Bischöfen von Basel und Straßburg gehalten hatten und von ihm geschlagen worden waren.

Aber auch die Privatrache spielt hierbei eine bedeutende Rolle. So war es bei den Römern und bei einigen germanischen Völkern durch Gesetz erlaubt, den Verführer seiner Frau, den der Ehemann auf frischer Tat ertappte, auf der Stelle zu entmannen.

Auch die sogenannten "spiegelnden Strafen" waren Anlaß zur Kastration; d.h. hatte z.B. jemand Geheimnisse an die Feinde verraten, so wurde ihm die Zunge, mit der er diesen Frevel begangen hatte, als Strafe ausgeschnitten. So kam es öfter vor, daß bei Sittlichkeitsvergehen der Täter dadurch bestraft wurde, daß man ihm das Glied, mit dem er gesündigt hatte, abschnitt.

5. Entmannung aus künstlerischen Gründen.

Die Erfahrung hatte schon früh gelehrt, daß die sehr jung kastrierten Männer eine Stimme hatten, die bedeutend höher war als die eines normalen nicht kastrierten Mannes. Aus diesem Grunde entmannte man viele Knaben, um dadurch ihre hohe Stimme für den kirchlichen und weltlichen Gesang zu erhalten.

Später erst stellte man durch genaue Untersuchungen den Grund für diese Veränderung fest: Daß die Knabenstimmen erhalten bleiben und an Resonanz noch gewinnen, erklärt sich daraus, daß bei Frühkastraten infolge des Ausfalls der innersekretorischen Tätigkeit der Keimdrüsen der Kehlkopf auf der Stufe der Kindheit, knorpelig und schmierig bleibt und dann mit der ausgewachsenen Brust, Lunge und Mundhöhle zusammenwirkt und so der Sopran oder Alt erhalten bleibt, dazu aber die Weite und Fülle der männlichen Stimme bekommt.

Einen Einfluß auf die Stimme hat die Vernahme der Hoden aber nur dann, wenn die Kastration vor dem Eintritt der Geschlechtsreife erfolgt. Je früher dies geschieht, desto höher bleibt im allgemeinen die Stimme. Farinelli z.B., eines der größten Stimmphänomene aller Zeiten, wurde mit sieben Jahren kastriert.

Hauptsächlich in Neapel und Rom wurden viele Kastraten "hergestellt". Und fast ausschließlich nur durch Beseitigung der Hoden. Das "Messerchen" wurde hoch gepriesen. Nach FELIX (22;) beschreibt der Präsident Debrosse (1738) die Kastraten folgendermaßen: Die Sopranisten werden meist dick und fett wie Kapaunen, mit Hüften, Armen und Hälsen wie Weiber. Man ist erstaunt, wenn man sie in Gesellschaft trifft, aus diesen Kolossen eine Kinderstimme kommen zu hören. Manche sind recht nett, die meisten sehr eitel und gesucht bei den Damen. Sie haben beim Singen einen sehr langen Atem. An ihre Stimme muß man sich erst gewöhnen, sie hat einen Timbre wie das der Chorknaben, nur ist sie viel lauter, hat dabei immer etwas Hartes, Trockenes, ist aber brilliant, leicht, stark und von großem Umfange.

Interessant ist, daß diese Sängerkastraten, soweit dies zu beobachten war (8;), ein auffällig hohes Alter erreichten, obwohl sie einen unregelmäßigen und oft ausschweifenden Lebenswandel führten. Die meisten wurden damals schon weit über 60 Jahre alt.

6. Methoden der Kastration.

Über die Art und Weise, wie die Entmannung ausgeführt wurde, ist man ziemlich gut unterrichtet (8;22;18;). Darüber haben sowohl Ärzte, als auch zahlreiche heidnische und christliche Schriftsteller geschrieben.

Die vollständige Kastration, d.h. das Abschneiden der ganzen Geschlechtsteile, war ursprünglich das Gewöhnliche. TOURNES (22;), der 10 Jahre in Ägypten gelebt hat, macht darüber eingehende Angaben. "Meist werden Kinder von Kriegsgefangenen, Kinder, die armen Leuten abgekauft oder gestohlen worden sind, in Oberägypten zu Tausenden von koptischen Mönchen kastriert. Der Operateur bindet mit feinen, festen Wollfäden die Geschlechtsteile ab und schneidet mit einem Rasiermesser unter der Ligatur durch. Die Blutung wird mit Asche, siedendem Öl, rotglühendem Eisen gestillt. Dann wird in die Harnröhre eine grobe Metallsonde eingeführt, die durch einen Gürtel gehalten wird, und die armen Opfer werden dann bis zum Nabel in den heißen Nilsand eingegraben, worin sie 5 bis 6 Tage bleiben. Die eiternde Wunde braucht zu ihrer Heilung mehrere Monate." Dabei war die Sterblichkeit ungefähr 60 %.

Die Chinesen dagegen scheinen, wenn die Angaben richtig sind, erfolgreicher gewesen zu sein. Nach der Schilderung JAMIESON's (22;) befand sich in Peking vor den Toren des Palastes eine Kastrationsanstalt. Die Verschneider, deren Gewerbe vom Vater auf den Sohn überzugehen pflegte, erhiel-

ten für die Operation und die Nachbehandlung etwa 30 Goldmark. - Ein Mann schlang seine Arme um die Brust des halbliegenden Patienten, ein anderer hielt die Beine. Zuerst wurden die Geschlechtsteile mit Binden umschnürt. War der Patient erwachsen, so wurde er noch einmal gefragt, ob es ihm auch recht sei. Sagte er 'ja', so schnitt das Messer mit einem Ruck alles weg, was aus den Binden herausah. Auf die Wunde kam nasses Papier, und dann wurde sie zugebunden. Der Operierte aber, den zwei Männer an den Armen hielten, mußte zwei bis drei Stunden im Kreise herumgehen. Erst nachher durfte er sich legen, bekam drei Tage lang nichts zu trinken und durfte ebenso lange kein Wasser lassen. Nach drei Tagen wurde der Verband abgenommen. Die Wunde heilte in etwa hundert Tagen. Etwa 2 % der Operierten sollen durch Verblutungen, Urinverhaltungen oder andere Zufälle zugrunde gegangen sein.

J. SHORTT (22;) erzählt von Eunuchen in Südindien. Gewöhnlich wird deren Operation folgendermaßen ausgeführt. "Der Patient sitzt auf einem umgekehrten irdenen Topfe und hat vorher viel Opium bekommen. Seine Geschlechtsteile werden durch den Schlitz eines Bambusstückes gesteckt, und dann schneidet sie der Operateur mit einem Rasiermesser -längs des Bambus' gleitend- ab. Auf die Wunde wird heißes Sesamöl gegossen, und es wird ein ölgetränktes Lappchen aufgelegt. Der Operierte muß auf dem Rücken liegen und wird mit Milch ernährt. Meist tritt Heilung ohne Zwischenfälle ein."

CYRILL von Alexandrien (8;) berichtet: Den Vollkastraten wurden die Hoden und das Glied entfernt und ihnen so die

"potentia generandi et coeundi" genommen. Anderen ließ man das Glied und beraubte sie nur der "potentia generandi", indem man ihnen entweder die Keimdrüsen wegschnitt oder sie in heißem Wasser zerrieb oder zerquetschte oder indem man -wenn auch seltener- die Samenleiter durchschnitt.

C. PLINIUS SECUNDUS (8;) behauptet, daß die Keimdrüsen durch den Saft aus den Blättern und Wurzeln des Schierlings (*cicuta*) zum Absterben gebracht worden seien, so daß sie keinen Samen mehr erzeugt hätten. Auf diese Art soll sich auch Origenes entmannt haben, während andere wieder behaupten, er hätte sich die Samenleiter durchgeschnitten oder die Hoden entfernt.

Im römischen Reich (8;) galt die Vollkastration als lebensgefährlich. Justinian meint: "Ich habe erfahren, daß von 90, die so entmannt wurden, kaum drei mit dem Leben davon kommen." In Ägypten und Abessinien sollen sieben bis neun Zehntel dabei das Leben verloren haben, was den Wert der Übriggebliebenen enorm erhöhte. So soll nach MÖBIUS ein vollständiger Eunuch sechsmal so viel gekostet haben wie ein gewöhnlicher Sklave.

7. Folgen der Entmannung.

Wir haben bei dieser Zusammenstellung nur folgende Quellen berücksichtigt: MÖBIUS (22;), BROWE (8;), die beide fast nur allgemeine Feststellungen treffen, ZONDEK (29;) und vor allem LANGE (18;), der sich ausführlich mit den Folgen

der Kastration beschäftigt, nachdem er 310 Fälle untersucht hat. Dabei handelt es sich um Verstümmelte, die der Krieg geschaffen hat, und die in körperlicher und seelischer Hinsicht rüstige Männer waren, wobei jedoch auch zu berücksichtigen ist, daß hier die Rentenwünsche eine gewisse Rolle spielen. Absichtlich weggelassen haben wir die zahlreichen Ergebnisse, die in neuerer Zeit bei der Kastration von Triebentarteten, Geisteskranken und psychisch Abnormen gemacht wurden (5;12;14;26;), da es sich bei diesen kastrierten Personen schon vor der Entmannung um kranke Menschen handelte.

Über die Folgen der Kastration sind die Autoren sehr unterschiedlicher Ansicht. Es finden sich zahlreiche, sich direkt widersprechende Angaben, die wohl dadurch zu erklären sind, daß das Untersuchungsmaterial sehr verschieden war. Einmal wurden Triebentartete kastriert, und die Folgen der Kastration stimmten nicht mit den Folgen der kastrierten psychisch Normalen überein. Und diese wiederum unterschieden sich von den Ergebnissen der kastrierten Geisteskranken und der kastrierten körperlich Kranken.

Wenn auch in den einzelnen Fragen über die Folgen der Kastration beträchtliche Meinungsverschiedenheiten bestehen, so ist man sich doch in dem einen Punkt einig: Der Zeitpunkt der Entfernung der Keimdrüsen ist für die Folgen entscheidend. Es ist zu unterscheiden zwischen Früh- und Spätkastration.

I. Folgen der Frühkastration.

Die Untersuchungen der Frühkastration beschränken sich auf die Haremseunuchen, die in der modernen Zeit selten sind, und auf die Skopzen, bei denen es schwer ist, alle

Fehlerquellen zu vermeiden, da es sich bei diesen Menschen ja um religiöse Fanatiker handelt. Daher kommt es, daß wir über die Folgen der Frühkastration beim Mann nur relativ wenig wissen.

1. Veränderungen des Körpers.

Zu den wichtigsten Merkmalen der Frühkastraten gehören die Neigung zum Hochwuchs, die durch eine Verzögerung des Epiphysenschlusses bedingt ist. So kommt es zu einer Neigung zum Schlankwuchs. Dabei ist das Überwiegen der Unterlänge über die Oberlänge und die infantile Konfiguration des Beckens charakteristisch. Die körperliche Struktur hat -nach dem Urteil aller nachchristlicher Schriftsteller- viel Weibliches an sich, so daß man sie ziemlich rasch erkennen kann. HIERONYMUS spricht einmal von "facies eunuchinae". "Sie wandeln und verweichlichen sich in Frauen um", meint AMBROSIAS. BASILIUS d.Gr. beschreibt sie als "ein ehrloses, verderbenbringendes Mischgeschlecht, das weder Mann noch Weib ist". Nach dem hl. GREGOR von NAZIANZ sind sie "unter Weibern Männer und unter Männern Weiber; außer ihrer Unfrömmigkeit ist ihnen nichts Männliches eigen". Besonders auffällig ist bei den Frühkastraten die hohe Stimme. Der Präsident DEBROSSE schreibt darüber 1738: "Wenn die Operation erst zwischen dem 14. und dem 20. Jahre gemacht worden ist, so sind die Kastraten weniger weibisch, ihre Stimme ist weicher. Wird nach dem 20. Jahre kastriert, so wird die Stimme rauh." Die Sängerkastraten wurden in der Regel zwischen dem 7. und 12. Jahre kastriert.

2. Gewichtsveränderungen.

Die Neigung zur Fettsucht ist bei den Frühkastraten auffällig. Dabei ist die Fettverteilung kennzeichnend. Außerdem ist die Zartheit, Blässe und Pigmentarmut der Haut

und die mangelnde Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere bemerkenswert (Bartlosigkeit, Fehlen der Behaarung am Genitale und am Damm, Unterentwicklung des Kehlkopfes).

3. Psychosomatische Folgen der Kastration.

a) Sexualität

In älterer Zeit hat man die Vollkastraten meist für asexuell erklärt, entweder weil man nur auf die äußere Tat sah oder weil man ihnen den Geschlechtstrieb überhaupt absprach. Nach KLEMENS von ALEXANDRIEN verwendete man sie deshalb gern als Kuppler, "weil man bei ihnen sicher sein kann, daß sie zum Liebesgenuß untauglich sind". MÖBIUS (22;) meint, daß bei dieser Frage unterschieden werden muß zwischen weißen Eunuchen (solthen, denen nur die Hoden fehlten) und den schwarzen Eunuchen (denen die Hoden und der Penis fehlen). Daß bei den früh und ganz Kastrierten die Geschlechtlichkeit ganz aufgehört habe, nimmt man gewöhnlich an. Aber es ist schwer zu sagen, wie sich die Sache in Wirklichkeit verhält. Auf jeden Fall scheint in manchen Fällen ein Verlangen nach dem Weibe auch bei schwarzen Eunuchen zu bestehen. TOURNES sagt, im allgemeinen hege der Eunuch nur Abneigung und Verachtung gegen das Weib. Aber es gebe Ausnahmen. Im Jahre 1861 habe sich ein Eunuch mit Namen Ismail in eine französische Frau verliebt. Er habe ihr zuerst Tag für Tag Blumen, Früchte usw. gebracht; und die Sache sei monatelang so fortgegangen, da der Ehemann über den Eunuchen nur lachte. Eines Tages überfiel Ismail die Frau auf einem einsamen Wege, nahm sie in die Arme und bedeckte sie mit Küssen. Nach verzweifelterm Kampfe -als die Frau schon am Boden lag- erschien Hilfe. Was bei dem Überfall eigentlich

beabsichtigt worden ist, erfährt man nicht. TOURNES hat Scheu, sich auszusprechen ("er könne wohl sagen, warum sich manche Eunuchen einen Harem hielten, aber die Sache sei zu anstößig"). Immerhin -so meint MÖBIUS- wird man nicht bezweifeln können, daß manchmal, trotz des Fehlens der Geschlechtsteile, eine Art von Geschlechts-trieb sich kund gibt. In solchen Fällen könne es sich nur um einen cerebralen Geschlechtstrieb handeln.

Fehlt nur der Penis, so besteht wahrscheinlich nur Impotentia coeundi. Fehlen nur die Hoden, so ist beim Frühkastrierten das Glied wahrscheinlich klein geblieben, wird aber trotzdem die Fähigkeit der Erektion behalten. Der weiße Eunuch kann sich also seines Gliedes bedienen. Und nach den Andeutungen der römischen Schriftsteller und nach dem, was von den kastrierten Sängern erzählt wird, sind auch die Frühkastrierten zu geschlechtlichem Verkehr geneigt und als Partner von gewissen Damen sehr gesucht.

b) Andere Veränderungen

Während die einen den Kastraten viel Verstandesbegabung und Lebensklugheit zubilligen, beschreiben die anderen sie als geistig träge Menschen, deren körperliche und seelische Entwicklung und Reife verzögert wird. Manche Kastraten werden als tückisch und grausam, ohne Mut und männliche Energie bezeichnet.

Besonders die älteren Schriftsteller schildern die Frühkastraten als treue, ihrem Herrn ergebene Diener, und ihre Tapferkeit wird oft gerühmt. Bei den Assyriern und Babyloniern und später bei den Griechen haben sich viele als Krieger und Heerführer ausgezeichnet und -wie Narses- ihr Volk zum Siege geführt.

In der nachchristlichen Zeit werden sie durchweg als schlaffe, unkriegerische, hinterlistige, feige, kupplerische, grausame, geizige und treulose Menschen hingestellt, die nur auf ihren Vorteil bedacht sind und -wo sie in den Höfen Macht und Einfluß haben- das Volk ausplündern und die Fürsten ihm entfremden.

II. Folgen der Spätkastration.

1. Körperliche Veränderungen.

Daß aber auch die Spätkastration einen ernsten Eingriff für das gesamte Körpergeschehen darstellt, geht aus den Ausführungen von LANGE (18;) hervor. In einem hohen Prozentsatz erleiden die Verstümmelten zunächst körperliche Veränderungen im Sinn des Eunuchoids. Der Penis und wahrscheinlich auch die Prostata erfahren eine gewisse Rückbildung. Dafür kommt es vielfach zur Gynäkomastie. Die Terminalbehaarung zeigt in zahlreichen Fällen eunuchoiden Charakter, und zwar so, daß der Körper und die Gliedermaßen haarlos werden bis auf die Schamhaare, die eine weibliche Begrenzung bekommen. Auch der Bart fällt oft ganz aus oder wird stark reduziert. Vereinzelt scheint auch die Stimme eine höhere Tonlage anzunehmen.

2. Gewichtsveränderungen.

Nicht selten ist eine erhebliche Reduktion des Körpergewichts, außerordentlich häufig aber eine mehr oder weniger starke Gewichtszunahme, die zum Teil enorm genannt werden muß. Kennzeichnend ist, daß bei einem hohen Prozentsatz der Kastraten -auch bei solchen, die sonst mager bleiben- eine Fettbildung besonders an den Stellen erfolgt, wo auch bei der Frau das Fett im Gegensatz zum Manne ein ausgesprochenes Wachstum zeigt.

Vielfach kommt hier noch eine ausgesprochene Fettsucht hinzu. Diese eigentliche Fettsucht setzt in der Regel erst längere Zeit nach der Kastration ein.

3. Psychosomatische Folgen der Kastration.

a) Sexualität

Natürlich hört mit der Kastration die Zeugungsfähigkeit auf. Theoretisch ist aber denkbar, daß trotz des Verlustes des Hodens durch die in der Samenblase aufgespeicherte Samenflüssigkeit noch eine Zeugung erfolgen kann. Aber dabei könnte es sich nur um eine kurze Frist handeln. Im übrigen -so schreibt MÖBIUS- ist auf die Geschichte Brouardel's zu verweisen: Ein Mann kam mit seiner Frau zum Arzt und sagte: 'Herr Doktor, Sie wissen doch, daß ich vor zehn Monaten meine Hoden durch Operation verloren habe; und jetzt ist meine Frau schwanger.' Der Arzt, der die flehend auf ihn gerichteten Augen der Frau sah, erwiderte: 'une fois, c'est possible, mais une deuxième fois - jamais!'

Während die Libido vielfach dauernd erhalten bleibt, leidet die *Potentia coeundi* sehr häufig von allem Anfang großen Schaden. Sie kann sofort aufgehoben sein, allmählich erlöschen, kann jedoch auch bis zu zwei Jahrzehnten erhalten bleiben.

b) Vasomotorische Störungen

Besonders quälend sind die mannigfachen vasomotorischen und vegetativen Erscheinungen. Hierher gehören vor allem der gesteigerte Dermographismus, die Neigung zum Schwitzen und zu einzelnen profusen Schweißausbrüchen, zum Erröten und Erblassen, zu Hitzen, Wallungen, heißem Aufsteigen, zu Schwindelanfällen und schließlich selbst zu mehr oder weniger schweren Ohnmachten.

c) Neurasthische Störungen.

Gleich wichtig ist der häufige Verlust an körperlicher Frische, Spannkraft und Initiative, vielleicht auch körperlicher Kraft überhaupt und die Tatsache, daß viele Kastraten an Depressionszuständen erkranken. Vor allem findet sich bei den Kastraten außerordentlich häufig eine eigenartige Gemütslabilität, die einen organischen Anstrich hat.

d) Zeitlicher Verlauf der Kastrationsfolgen.

Diese Störungen können alle rasch deutlich werden. Besonders bei solchen Männern, die in höherem Lebensalter von der Verstümmelung betroffen werden. Die jüngeren Männer bekommen -wie es scheint- nur oder besonders dann früh Ausfallserscheinungen, wenn sie neuropathisch stigmatisiert sind. Sehr häufig aber fehlen lange Jahre hindurch ernstere Kastrationsfolgen ganz. Nach dem 30. Lebensjahr, besonders oft um das 35. Lebensjahr herum und später kommt es dann aber zugleich mit dem Hervortreten des Eunuchoids zu Symptomenkomplexen, die völlig den schweren Formen des weiblichen Klimakteriums gleichen. Alle Störungen, die hier so häufig sind, finden wir auch bei den Männern wieder, die dadurch erheblich an Leistungsfähigkeit und Lebensfreude einbüßen. Dieses sogenannte "Klimakterium virile" ist länger oder kürzer.

C) Die Kastration bei Tieren.

=====

Die Kastration an Tieren ist jünger als die an Menschen. Wahrscheinlich führten die Beobachtungen an den Sklaven zur Kastration von Haustieren. Weil es sich zuerst um die Zähmbarkeit handelte, wurden zuerst große Tiere -vor allem Hengste und Stiere- kastriert. Durch diese Operation wurden die Hengste in Wallache, die Stiere in Ochsen, die Widder in Hammel, die Hähne in Kapaune, die Hühner in Poularden umgewandelt. Betrachtet man die Folgen dieser Operation auf den Geschlechtstrieb, so sieht man zuerst den Ejakulations- trieb ausfallen.

Wie MOLL(23;) berichtet, beobachtet man bei vielen männlichen Tieren, daß sie sich einer Onanie ganz ähnlich hingeben wie der Mensch. Man hat u.a. Onanie beobachtet bei Affen, Bullen, Katzen, Hengsten, Hunden. Der Hengst z.B. schlägt mit den Hinterbeinen nach oben und kontrahiert einige Beckenmuskeln so lange, bis Ejakulation eintritt. Dieser Detumescenztrieb (Trieb zu einer örtlichen Funktion an den Genitalien) wird bei geschlechtsreifen Tieren durch die Kastration vernichtet. Bei frühzeitiger Kastration entwickelt er sich überhaupt nicht. Auch jede Spur des Konrektations- triebes (der Drang des Mannes zur körperlichen und geistigen Annäherung an das Weib und umgekehrt) pflegt bei jung kastrierten Tieren zu fehlen. Niemals drängt sich ein Wallach, niemals ein Ochse, niemals ein Hammel an weibliche Tiere seiner Art in sexueller Weise heran. Jedes Interesse für das weibliche Geschlecht ist bei ihm erloschen. Gleichzeitig schwinden aber auch die Erscheinungen, die für manche männlichen Tiere charakteristisch sind, z.B. die Erregtheit, Lebhaftigkeit und große Vitalität, die wir bei den Hengsten finden.

In der Veterinärmedizin wird heute noch kastriert, wenn ein enorm gesteigerter Geschlechtstrieb vorhanden ist. Eine ziemlich häufige Krankheit unter den Kühen ist nämlich die sogen. Stiersucht, eine Art Nymphomanie (19;). Solche Tiere springen gern auf andere Kühe, vertreiben den Stier, wenn er diese bespringen will, beunruhigen so die ganze Herde und jagen sie auseinander. Hier soll die Kastration die Brunst und den abnorm gesteigerten Geschlechtstrieb vernichten.

Die Kastration um des Wohlgeschmacks willen kann erst aufgrund der Beobachtungen an Tieren, die wegen ihrer Wildheit kastriert worden waren, spät eingeführt worden sein. In neuerer Zeit hat man sogar Karpfen kastriert, wodurch sowohl die Mastfähigkeit der Fische als auch der Wohlgeschmack des Fleisches erhöht werden soll. Dies hatte man schon vorher bei weiblichen Rindern festgestellt.

Eine interessante Tatsache sei in diesem Kapitel noch erwähnt, die MÖBIUS (22;) berichtet. Eine Poularde ist -wie oben definiert- eine kastrierte Henne. SELLEHEIM (Kastration und sec. Geschlechtscharaktere. Beitr. zur Geburtsh. u. Gynäk. 1901) hat aber nachgewiesen, daß die Entfernung der Eierstöcke mit der bei Hühnern üblichen Operation nicht möglich ist. Vielmehr wurde damit nur die Legeröhre durchtrennt. Also könne man in diesen Fällen nur von einer "Kappung" der Hühner sprechen.

D) DIE KASTRATION BEI FRAUEN.

=====

Die Kastration der Frau wurde mit großer Wahrscheinlichkeit als letzte -also nach der Kastration an Männern und an Tieren- ausgeführt. Die Berichte, die wir darüber aus dem Altertum haben, sind einmal sehr spärlich und zum anderen müssen sie mit großer Vorsicht betrachtet werden. Denn vielfach herrschte damals die Sitte, gewisse Operationen an den äußeren Genitalien der Frau vorzunehmen, die später dann von Autoren als Beschneidung oder Verschneidung beschrieben wurden. Vollständigkeithalber seien aber auch diese Berichte erwähnt.

1. Die Entfernung beider Ovarien bei der Frau im Kindesalter.

Die Berichte über derartige Operationen sind sehr selten. BISCHOFF z.B. (3;16;) erwähnt, daß ein gewisser Dr. Roberts in einem Werke über eine Reise von Delhi nach Bombay von weiblichen Kastraten spreche. Die von Roberts untersuchten Personen waren etwa 25 Jahre alt, groß muskulös und vollkommen gesund. Sie hatten keinen Busen, keine Brustwarze und keine Schamspalte. Der Schambogen war so eng, daß sich die aufsteigenden Äste der Sitzbeine und die absteigenden der Schambeine fast berührten. Die ganze Gegend der Schamteile zeigte keine Fettablagerung, ebenso wie die Hinterbacken nicht mehr entwickelt waren wie bei Männern, während der übrige Körper hinreichend mit Fett versehen war. Es war keine Spur von Menstrualblutung oder eine deren Stelle vertretende vorhanden. Ebenso kein Geschlechtstrieb.

MIKLUCHO-MACLEY erzählt aufgrund von Mitteilungen seines Gewährsmannes ROTH: In Queensland kannte letzterer ein kastriertes Mädchen mit sehr gering entwickelten Brüsten und wenig Fettpolstern. Die Hinterbacken waren mager und

einige am Kinn wachsende Haare gaben ihm ein knabenhaftes Aussehen. Das Mädchen ging Weibern aus dem Wege, hatte aber auch keine Neigung zu jungen Männern. Die Kastration dieses Mädchens hatte durch Ovariectomie stattgefunden, und zwar war bei ihm -ebenso wie bei anderen Mädchen- diese Operation gemacht worden, um die zu starke Fortpflanzung zu vermindern.

CHARLES BARON (2;) berichtet einen interessanten Fall aus dem Jahre 1934. Einem neunjährigen Mädchen wurden innerhalb eines Jahres beide Ovarien extirpiert. - Die Patientin wurde 1923 geboren. Mit neun Jahren wurde sie doppelseitig ovariectomiert, als 31-jährige Frau ist sie 5 feet, 3 inches (157,6 cm) groß und hat ein Gewicht, das zwischen 42,4 und 43,6 kg schwankt. Erst 1952 wurde sie regelmäßig mit Hormonen behandelt. Seit dieser Zeit stellte sich ihre "Periode" ein. Die Brust, die vor der medikamentösen Behandlung unterentwickelt war, wurde danach stärker und habe jetzt die normale Größe. Auch wurde nach Einnahme der Medikamente die bis dahin sehr geringe Achsel- und Schambehaarung stärker. Die Patientin heiratete 1953 und hat keine besonderen Beschwerden.

M. BAYER (3;) führt ebenfalls zwei ähnliche Fälle an. Ein 13 Jahre altes Mädchen hatte ein Neoplasma der Wirbelsäule und wurde daraufhin mit Röntgenstrahlen geheilt. Dabei aber gleichzeitig kastriert. Beim zweiten Fall handelt es sich um ein 12-jähriges Mädchen mit Ovarialtumoren. Sie wurde beidseitig ovariectomiert. In beiden Fällen kam es zu keiner Periode. Die Brust war unentwickelt, und die Achsel- und Schambehaarung war minimal.

Bei den letzten drei Fällen ist die Kastration nicht anzuzweifeln.

2. Die Entfernung beider Ovarien bei der Frau im Erwachsenenalter.

Auch diese Berichte über die Kastration von erwachsenen Frauen müssen mit großer Vorsicht gewertet werden.

So z.B. berichtet man (16;), daß bei den Kreoophagen, einem Volksstamm Arabiens, nicht bloß die Männer, sondern auch die Frauen ausgeschnitten wurden nach jüdischer Weise, was wohl nur als Excisionen an den Labien oder der Clitoris zu deuten sein dürfte. Auch der Verschuß der Schamspalte durch Einführen von Ringen wird erwähnt.

HEGAR (16;) meint, daß es wohl kaum einem Zweifel unterliege, daß auch die eigentliche Kastration vorgenommen wurde. Der Lydierkönig Andromytes ließ diese bei Frauen ausführen (16;22;), um sich dieser Frauen dann als weibliche Eunuchen zu bedienen. Auch vom König Gyges wird dasselbe berichtet; als Motiv gilt bei beiden: "ut iis semper aetate et forma florentibus uteretur". ("daß er sich immer ihrer blühenden Gestalt und ihres blühenden Aussehens bedienen könne!").

Später wird vor allem ein Tierverschneider erwähnt (16;). Dieser entfernte nach WIERUS seiner eigenen Tochter, die sich einem ungezügelter Lebenswandel ergeben hatte, die inneren Sexualorgane (Eierstöcke oder Uterus oder beides?).

Eine der ersten gut beglaubigten Operationsgeschichten rührt von POTT her, der die beiden in Bruchsäcken der Leistengegend gelegenen Eierstöcke herausschnitt. Dies ist die einzige doppelseitige Ovariectomie bei Hernien. Extirpationen eines in einem Bruchsack liegenden Ovars sind dagegen öfter gemacht worden.

Im übrigen handelt es sich hier immer um Operationen der Neuzeit. Als man die Technik beherrschte, kam diese Operation außerordentlich häufig vor.

Die Indikation zur beidseitigen Ovariectomie wurde gestellt entweder, wenn beide Organe so krank waren, daß ihre gleichzeitige Entfernung notwendig erschien, oder die Extirpation des vorwiegend entarteten Ovariums nur möglich war, wenn auch das andere mitgenommen wurde.

Erst in neuerer Zeit -gegen Ende des 19. Jahrhunderts- wurden dann Operationen vorgenommen, bei welchen die gesunden Ovarien herausgenommen wurden. ALFRED HEGAR war der erste, der am 27. Juli 1872 eine Operation dieser Art wegen Ovarialneuralgie ausführte.

3. Folgen der Extirpation beider Ovarien bei Erwachsenen.

Über die Folgen der Kastration bei Mädchen vor der Pubertät weiß man kaum etwas Genaues. Die Autoren stützen sich meistens nur auf vage Vermutungen und Behauptungen. Wir können daher nur die Folgen der Kastration bei Erwachsenen behandeln.

a) Gestaltliche Veränderungen.

KEPPLER (1;) will in seinen Fällen eine Verkleinerung der Brüste um mehr als die Hälfte gesehen haben. Die Brüste sollen flacher, hart, die Warze kleiner geworden, die Pigmentation des Warzenhofes verschwunden sein, so daß die ganze Brust einer ausgebildeten männlichen Mamma ähnlich war. -(Dem ist unserer Erfahrung nach zu widersprechen.)- PFISTER (1;) will auch in 29 Fällen eine Atrophie der Brüste, vielfach auch der Warzen und Verschwinden der Pigmentation des Warzenhofes beobachtet haben. Dagegen fand ALTERTHUM (1;) keine von diesen Veränderungen. Es fanden sich niemals bei den Nachuntersuchungen von ALTERTHUM eine bedeutende Abnahme der Brustdrüsen; stets waren Warzenhof und Warze unverändert

geblieben. Auffallend war bei diesen Untersuchungen, daß sich in fünf Fällen aus der Brust colostrum-ähnliche Flüssigkeit auspressen ließ, in einem Falle sich sogar auf Druck im Strahl entleerte. Darunter waren zwei Frauen, die nicht geboren hatten.

HEGAR meint (16;), daß in sehr seltenen Fällen eine Veränderung in der Stimme zu bemerken ist. Auch kann man hin und wieder ein stärkeres Sprossen von Haaren im Gesicht sehen. Im allgemeinen -so meint HEGAR- sind Veränderungen des Körpers nur selten beobachtet worden. Auch MARTIN (21;) beobachtete, daß die abseits der Genitalsphäre liegenden Veränderungen -wie z.B. Behaarung- nur wenig konstant sind.

Als konstante Veränderungen werden aber immer wieder die Rückbildungsvorgänge erwähnt, die die Fortnahme der Keimdrüsen an den übrigen Genitalien zur Folge hat (1;16;21;22;23;). Hier findet man die gleichen Erscheinungen, wie im natürlichen Klimakterium. Wir sehen Schrumpfungsprozesse am Introitus und an der Scheide. Das gleiche gilt für den Uterus. Schließlich kann es zu Verklebungen, Bildung halbmondförmiger Falten und ringförmiger Strikturen in der Scheide kommen. Diese Prozesse bedingen in manchen Fällen Schmerzen beim Coitus. Andererseits war gerade -wie ALTERTHUM fand- in einigen Fällen, in denen ein sehr regelmäßiger geschlechtlicher Verkehr nach der Operation stattfand, nur sehr wenig von diesen Beschwerden zu bemerken.

Nach ALTERTHUM (1;) ist der Uterus mit all seinen drei Teilen -Portio vaginalis, Cervix und Corpus- an diesen Schrumpfungsprozessen beteiligt.

b) Gewichtsveränderungen.

Man hat als feststehend angenommen, daß mit der Kastration eine Zunahme der Körperfülle und des Fettansatzes eintrete.

Aus Erfahrung weiß man, daß kastrierte Tiere sehr rasch fett werden. Die Gewichtszunahme erklärte man durch ein noch heute gut bekanntes Sprichwort, das sagt: Ein guter Hahn wird selten fett. Dies soll heißen: Geschlechtliche Betätigung verhindert das Fettwerden. - Bei Tieren wie Hähnen, Schweinen und Kühen ist das gut verständlich. Hier läuft alles auf die Stillung von Hunger und Geschlechts-trieb hinaus. Fällt dann -bedingt durch die Kastration- letzterer fort, so widmen sich diese Tiere nur noch der Ruhe und dem Fressen. Der Erfolg ist ein rasches Fettwerden. Beim Menschen liegen aber die Verhältnisse nicht so einfach wie beim Tier; denn hier gibt es neben dem Hunger und der Liebe noch eine ganze Reihe von "Beweggründen", die den Menschen nicht zur Ruhe kommen lassen! Es ist jedoch nicht abzustreiten, daß sich bei einem großen Teil der kastrierten Frauen -ebenso wie im Klimakterium- Neigung zum Fettwerden bemerkbar macht. ALTERTHUM (1;) fand eine sehr bedeutende Zunahme der Körperfülle nur in 29,5 %, GLAEVECKE (13;) dagegen eine beträchtliche Zunahme des Körpergewichts in 57,5 %, des Fettansatzes in 42,5 % seiner Fälle.

c) Vegetative Folgen der Kastration.

1. Sexualität

HUGAR macht schon in seiner ersten Arbeit darauf aufmerksam, daß nach der Kastration der Geschlechtstrieb -wenn auch nicht regelmäßig, so doch häufig- abnimmt. Auch andere Autoren erhielten die gleichen Ergebnisse. GLAEVECKE (13) fand den Geschlechtstrieb in 78 %, das Wollustgefühl beim Coitus in 74,4 % der Fälle vermindert, beziehungsweise erloschen. ALTERTHUM (1;) fand unter 38 beziehungsweise 35 Fällen, von denen er Angaben über das Geschlechtsleben erhielt, eine Herabsetzung oder Erlöschen des Geschlechtstriebes in 68,4 %, des Wollustgefühls beim Coitus in 68,6 %. Außerdem erwähnt ALTERTHUM, daß die meisten Patientinnen

diesen Verlust der Libido sexualis durchaus nicht besonders empfanden. Auch führte die Mehrzahl den Beischlaf dem Manne zu Liebe aus. Nur wenige gaben an, direkten Widerwillen dagegen zu empfinden. Meistens hatte dann auch dieser Widerwille seinen Grund in Schmerzen, die beim Coitus auftraten.

Gelegentlich sind aber auch Steigerungen des Geschlechts-triebes beobachtet worden. SPENCER WELLS (23;) LE BEC macht darauf aufmerksam, daß diese Steigerung mitunter nur in dem größeren Verlangen bestehen dürfe, weil die Frauen keine Schwangerschaft mehr zu befürchten haben.

MÖBIUS (22;) schreibt über diesen Punkt: Am überraschendsten ist, daß in der Regel das geschlechtliche Gefühl unverändert bleibt.

MOLL (23;), der scharf den Sexualtrieb in zwei Anteile aufteilt, nämlich in den Detumescenztrieb (darunter versteht er den Drang zu einer örtlichen Funktion an den Genitalien) und den Kontrektationstrieb (darunter ist die gegenseitige körperliche und geistige Annäherung zwischen Mann und Frau zu verstehen), meint zu diesem Thema: Wir wissen heute verhältnismäßig wenig über die Entwicklung des Kontrektations-triebes bei kastrierten Frauen. Ich habe in mehreren Fällen Gelegenheit gehabt, mich über den Geschlechtstrieb kastrierter weiblicher Personen zu informieren. Aber -da die Kastration erst nach dem 15. Lebensjahr erfolgte- ist es nicht verwunderlich, daß ein Kontrektationstrieb bestand. Bei frühzeitiger Kastration dürfte dieser wohl ausbleiben.

Ferner ist von fast allen Autoren (1;9;16;21;22;25; usw.) als Kardinalpunkt bei beidseitiger Entfernung der Ovarien einheitlich das Aufhören der Menstruation angegeben worden. Die in der Literatur verzeichneten gegenteiligen Fälle, in

denen also nach der Extirpation beider Ovarien die Menses noch anhielten, sind wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß nicht radikal operiert wurde.

Eine weitere Folge der Kastration ist die Sterilität. Mit dem vollständigen Verlust der Keimdrüsen schwindet die Möglichkeit der Konzeption.

2. Vasomotorische Störungen

Sehr deutlich sind auch nach der Vollkastration die vasomotorischen Störungen, die fast regelmäßig eintreten. (10;12;13;15;). Es sind die gleichen Erscheinungen, die das Klimakterium begleiten können: fliegende Hitze, plötzliche Rötung des Gesichtes, häufige Schweißausbrüche, verbunden mit einer gewissen Unruhe, Mangel an Schlaf oder auch Übelkeit, Brechneigung, Appetitlosigkeit usw.. Meist stellen sich die Wallungen schon in den ersten Monaten nach der Operation ein. Dagegen ist die Zeit bis zu ihrem Verschwinden sehr verschieden lang. Während in einigen Fällen schon ein Jahr nach der Operation nichts mehr davon festzustellen war, traten sie in anderen Fällen noch 12 Jahre nach der Operation ab und zu auf. Ebenso verschieden ist auch die Häufigkeit und Stärke des Auftretens.

3. Neurasthenische Störungen

Die gleiche Ursache, welche die Ausfallserscheinungen bewirkt, ruft wohl auch die Kopfschmerzen hervor, an denen die Kastratinnen manchmal leiden. Von 65 Frauen haben AUFERTHUM (1;) 16 das Auftreten von Kopfschmerzen angegeben. Doch scheint es sich dabei meistens nicht um hochgradige Beschwerden zu handeln. CANU und LISSAC (1;) erwähnen bei Kastratinnen Symptome wie Facialisparesen, Schmerzen in den Lendennerven, nervöse Muskelschwäche, nervöse Verdauungsstörungen, die jedoch von AUFERTHUM nicht festgestellt werden konnten.

Aber auch einen schädigenden Einfluß auf das Gemüt und auf die Stimmungslage hat man teilweise der Kastration nachweisen können. GLAEVECKE fand unter 33 Fällen 11mal eine melancholische, gedrückte, 2mal eine erregte, gereizte, 2mal eine wechselnde -bald gedrückte, bald heitere- Stimmung. Mit Berücksichtigung seiner übrigen Fälle stellte GLAEVECKE den Satz auf, daß sich nach der Kastration leicht ein melancholischer Zustand entwickle, der beim Hinzutreten erschwerender Umstände in Psychosen übergehen könne.

PFISTER (1;) fand annähernd die gleichen Ergebnisse. Von 116 Fällen zeigten 50 Frauen einen gedrückten, niedergeschlagenen Gemütszustand. In einem Fall trat 1/4 Jahr nach der Operation Melancholie ein. 12 Frauen waren reizbar geworden.

Die Nachuntersuchung von ALTERTHUM (1;) gab ein anderes Bild. Bei der Beobachtung des Einflusses von Kastration auf die Gemütsstimmung zeigten von 111 Fällen 47 überhaupt keine Gemütsveränderungen. Bei 64 Fällen war eine Veränderung der Gemütsstimmung zu beobachten. Es wurden davon 45 Fälle heiter bis froh, 8 Fälle erregt, gereizt, und 7 Fälle gedückt, traurig.

d) Sonstige Folgen der Kastration.

Als Folgen der Extirpation beider Ovarien werden gelegentlich noch Beschwerden im Sinne der Molimina menstrualia angeführt, wie Schwere im Hypogastrium, Kreuzschmerzen, Ziehen in der Leistengegend, zuweilen mit verstärktem weißen Fluß, begleitet von den gewöhnlichen Anzeichen der Periode, nervöse Verstimmung Kopfweh, Gefühl von Schwindel usw..

II. TEIL: EIGENE VERSUCHE

DIE VERSUCHSPERSONEN

Der Personenkreis, der untersucht wurde, setzt sich aus vier Gruppen zusammen.

1. Die erste Gruppe wurde aus den Operationsbüchern der Frauenklinik der Frankfurter Universitätsklinik von 1939 bis 1950 ausgewählt. Es sind dies Patientinnen, die durch eine Operation beide Ovarien verloren haben. Die Kastration wegen Neoplasmen wurde aus dieser Gruppe jedoch absichtlich ausgeklammert, da diese Patientinnen unter anderem noch zusätzlich bestrahlt worden waren. Aus dem Archiv der Frankfurter Universitätsklinik wurden dann die entsprechenden Geburtsdaten und Adressen ermittelt.

An dieser Stelle möchten wir Herrn Stadtoberinspektor Geiß für die freundliche Unterstützung unseren herzlichsten Dank aussprechen.

Da aber in den verfloßenen 20 Jahren die Operierten zum größten Teil ihren Aufenthaltsort gewechselt hatten -zumal der zweite Weltkrieg und die damit verbundenen Wirren des Kriegsendes dazwischen lagen- wandten wir uns mit unseren vorläufigen Unterlagen an das Einwohnermeldeamt in Ffm., um die jetzigen Adressen zu bekommen. So ermittelten wir die heutigen Adressen eines Teiles der Patientinnen. Verständlicherweise hatte sich die Anzahl der Fälle im Laufe der Ermittlungen der Adressen enorm verkleinert. Von den anfänglich ungefähr 260 gefundenen Fällen bekamen wir zum Schluß nur die Adressen von 50 Patientinnen zusammen, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß es sich hierbei nur um Frauen handelt, die in Frankfurt selbst oder in der näheren Umgebung von Frankfurt wohnten. Diese Patientinnen wurden dann angeschrieben und zu einem bestimmten Termin in die

Klinik zur Nachuntersuchung bestellt. Es kamen von 50 angeschriebenen Frauen 31. - Einen genaueren Überblick verschafft Tabelle 1.

Da diese Gruppe aus den Operationsbüchern von 1939 bis 1950 entnommen wurden, liegen die Operationen 10 bis 21 Jahre zurück.

Tabelle 1

Alter der Patientin	Anzahl der Fälle Alter b.d.Operation	Anzahl der Fälle Alter bei der Untersuchung
25-30	-	-
31-40	1	-
41-50	23	1
51-60	7	17
61-70	-	13
Gesamte Zahl der Fälle	<u>31</u>	<u>31</u>

Stand:

Ledig	2
verheiratet	7
geschieden	7
verwitwet	15
	<u>31</u>

Geburten:

12 Ein- oder Multiparae
19 Nulliparae
<u>31</u>

2. Die zweite Gruppe setzt sich aus Carcinom-Patientinnen zusammen, die entweder total operiert und röntgenbestrahlt oder nur bestrahlt worden waren. Es sind aber nur Frauen berücksichtigt worden, die die kritische Fünf-Jahres-Grenze ohne größere Beschwerden überlebt haben. Von 56 angeschriebenen Patientinnen kamen 39 zur Nachuntersuchung. Tabelle 2 gibt einen genaueren Überblick.

Tabelle 2

Alter der Patientin	Anzahl der Fälle Alter b.d. Operation	Anzahl der Fälle Alter bei der Untersuchung
25-30	2	-
31-40	13	3
41-50	4	15
51-60	20	11
61-70	-	10
Gesamte Zahl der Fälle	39	39

Stand:

ledig	3
verheiratet	24
geschieden	6
verwitwet	6
	39

Geburten:

28 Ein- oder Multiparae
11 Nulliparae
39

3. Bei der dritten Gruppe handelt es sich um 39 Kastratinnen (6;), die in unserem Arbeitskreis schon früher untersucht worden sind und deren Befunde in dieser Arbeit mit verwendet wurden. In den ersten beiden Jahresgruppen befinden sich -entsprechend der relativen Seltenheit eines derartigen Eingriffs bei noch jungen Frauen- nur je eine Versuchsperson. Eine Übersicht verschafft Tabelle 3. Die Ausschaltung der Ovarien durch Operation oder Röntgenbestrahlung lag in dieser Gruppe durchschnittlich ein Jahr zurück, so daß anzunehmen ist, daß zum Zeitpunkt unserer Untersuchung die auf den Eingriff folgenden Regulationen des Organismus weitgehend abgeklungen waren.

Tabelle 3

Alter der Patientin	Anzahl der Fälle
20-25	1
26-30	1
31-40	16
41-50	11
51-60	8
61-70	2

Bei sämtlichen drei Gruppen verwendeten wir nur die Werte von Patientinnen, bei denen die Ovariectomie das Ende der Geschlechtsreife bedeutete und die nicht erst nach Eintritt der Menopause operiert wurden.

Tabelle 4 gibt eine Übersicht über alle drei Gruppen der ovariectomierten Frauen.

Tabelle 4

Übersicht über die Kastratinnen

angeschrieben		gekommen
1. Gruppe	50	31
2. Gruppe	56	39
3. Gruppe	-	39
		109 Fälle

Insgesamt wurden also Registrierungen an 109 Patientinnen vorgenommen; alle hatten beide Ovarien operativ bzw. radiologisch ausgeschaltet bekommen.

4. Um vor allem bei der Befragung Vergleiche anstellen zu können, wurde eine weitere -vierte- Patientinnengruppe nach dem gleichen Schema (siehe nächsten Abschnitt) befragt. Diese Patientinnen waren zwar operiert worden (z.B. supravaginale Uterusamputation oder Exstirpation eines Ovars), hatten aber mindestens ein Ovar zurückbehalten. Es handelt sich hierbei um 32 Patientinnen. Näheres ist in Tabelle 5 zu ersehen.

Tabelle 5

Übersicht über die Nichtkastratinnen

Operation vor dem Klimakterium	
Alter	Fälle
bis 40 Jahre	22
40-50 "	5

Operation im Klimakterium	
Alter	Fälle
bis 50 Jahre	3
über 50 "	2

Als Bezugswerte für unsere Kreislaufbefunde haben wir die von H.BREHM (6;) ermittelten Zahlen verwandt, die er an 904 gleichaltrigen, kreislaufgesunden Frauen gewonnen hat.

Hierzu kommen noch die Werte von 40 Frauen, die erst nach dem Klimakterium ovariectomiert worden sind (6;). Auch diese Ergebnisse wurden zur Deutung und Auswertung herangezogen.

DER U N T E R S U C H U N G S G A N G

Wie aus der Literaturübersicht zu ersehen ist, haben sich einige Autoren mit den körperlichen und psychischen Folgeerscheinungen der Kastration bei Frauen beschäftigt. Welchen Einfluß die Kastration jedoch auf die Kreislaufverhältnisse hat, ist -soweit uns bekannt- noch nicht untersucht worden. Diese kreislaufanalytischen Untersuchungen an Kastratinnen sollen den Kern unserer Arbeit bilden. Auf welche Weise die Kreislaufuntersuchungen ausgeführt worden sind, werden wir jetzt darlegen.

Um die Untersuchungen auch exakt durchzuführen, ließen wir die Versuchspersonen vor den Registrierungen -um die eventuell aufgetretenen psychischen oder physischen Erregungen abklingen zu lassen- bis zu einer halben Stunde auf dem Untersuchungsdivan ruhen.

In sämtlichen Untersuchungen lagen die Versuchspersonen horizontal mit natürlich gestreckten Armen und Beinen. Die Pulsregistrierkapseln wurden jeweils an der gleichen Seite an der A.carotis vor der Mitte des M.sternocleidomastoideus, sowie an der A.femoralis etwa in der Mitte des Leistenbandes angelegt. Der Blutdruck wurde jeweils im Liegen am rechten Oberarm, auskultatorisch nach KOROTKOFF gemessen, wobei stets derselbe Blutdruckapparat verwendet wurde. Die Blutdruckwerte wurden vor und nach der Kreislaufregistrierung bestimmt und für die weitere Berechnung der Mittelwert aus beiden Messungen verwendet.

Wir registrierten bei jeder Untersuchung 8 bis 12 Pulse. Von den Werten zweier ausgemessener Pulse wurden Mittelwerte gebildet, die für die weitere Ausrechnung als je ein Wert angesehen wurden, so daß aus jeder Registrierung nur ein Wert pro Kreislaufgröße für die spätere Verwendung resultierte.

Grundumsatzbedingungen wurden nicht eingehalten; doch achteten wir auf möglichst vergleichbare Bedingungen in Bezug auf Tageszeit, zeitliche Beziehung zur letzten Nahrungsaufnahme usw. (6;).

U N T E R S U C H U N G S M E T H O D E

A) Kurze Erklärung der Kreislaufuntersuchungsmethode

nach Wezler-Böger

Zur Bestimmung und Berechnung der von uns erfaßten Kreislaufwerte bedienten wir uns der Methode der Kreislaufanalyse nach WEZLER (27;) bzw. WEZLER und BÖGER (28;).

Da diese Methode wiederholt genau beschrieben und begründet wurde, wollen wir hier nicht noch einmal auf sie eingehen. Wir verweisen auf die Habilitationsschrift von H. BREHM (6;), worin die Methode ausführlich beschrieben ist.

Die ermittelten Größen und ihre Dimensionen sind in der folgenden Tabelle 6 übersichtlich zusammengefaßt.

Tabelle 6

Größen	Formel	Dimension
1. Systolischer Blutdruck	P_s	mm Hg
2. Diastolischer Blutdruck	P_d	mm Hg
3. Blutdruckamplitude	$\Delta P = P_s - P_d$	mm Hg
4. Arterieller Mitteldruck	$P_m = P_d + 0,43 \cdot \Delta P$	mm Hg
5. Pulswellengeschwindigkeit der Aorta	$a_{Ao} = \frac{\text{Pulswellenlaufzeit in reduzierter Aortenlänge m/sec.}}{\text{Filmgeschwindigkeit}}$	
6. Elastischer Widerstand des Windkessels	$E' = \frac{a_{Ao} \cdot 4}{T_{fem} \cdot Q}$	$\frac{\text{dyn}}{\text{cm}^5}$
7. Schlagvolumen	$V_s = \frac{2 \cdot \Delta P}{E'} = \frac{\Delta P \cdot 2668}{E}$	ccm
8. Minutenvolumen	$V_m = V_s \cdot Fr$	l/min
9. Peripherer Widerst.	$W = \frac{P_m \cdot 8}{V_m}$	$\frac{\text{dyn} \cdot \text{sec}}{\text{cm}^5}$
10. Herzleistung	$L = V_m \cdot P_m \cdot 2223$	$\frac{\text{Erg}}{\text{sec}}$
11. Pulsdauer	$\tau = \frac{(\tau)}{c_{\text{Film}}}$	1/1000 sec
12. Pulsfrequenz	$Fr = \frac{60}{\tau}$	Schläge /min

B) Erhebung der Anamnese nach einem bestimmten
Schema

Bevor die Registrierungen bei jeder einzelnen Patientin vorgenommen wurden, ist eine gründliche Anamnese aufgenommen worden. Einmal wurde damit nebenbei erreicht, daß die anfänglich etwas physisch und psychisch erregten Frauen sich beruhigten und Zutrauen gewannen, so daß auch die später registrierten Werte nicht verfälscht wurden. Zum anderen brachten aber auch die Anamnesen Ergebnisse, die die Kastration auch von diesem Gesichtspunkt aus beleuchten sollen.

Die Folge der Fragen wurde immer nach dem gleichen Schema vorgenommen -siehe Tabelle 7-, das wir hier beifügen:

Tabelle 7

Schema der Befragung

Name: geb.: Geb.-Ort:

Menarche:

Jetziger Familienstand:
Seit wann verheiratet?
Geburten, wann, wie ?
Fehlgeburten, wann, wie ?
Durchgemachte Krankheiten:
Operationen:

Klimakterium:

Wann erste Störungen ?
Art der Beschwerden ?
Wie lange Gesamtbeschwerden ?
Gewichtszunahme, wann, wieviel ?
Andere körperliche Veränderungen ?

Vita sexualis:

Beschwerden beim Verkehr vor der Operation:
Beschwerden beim Verkehr nach der Operation:
Libido vor Operation:
Libido nach Operation:
In welcher Weise Änderungen ?

Körperliche Leistungsfähigkeit:

Seit wann Veränderungen ?
Besondere Bemerkungen:

ERGEBNISSE UND UNMITTELBARE FOLGERUNGEN

A) Ergebnisse der Befragung

Es wurden im ganzen 76 Kastratinnen befragt. Diese Versuchspersonen stammen aus den ersten beiden Gruppen der Versuchspersonen (siehe Versuchspersonen). 6 Patientinnen wurden noch befragt, von denen wir keine Kreislaufanalysen haben. Es handelt sich also bei diesen Patientinnen um Frauen, die entweder wegen gutartiger Erkrankungen kastriert worden waren, oder solchen, die die Ovarien verloren, weil sie wegen eines Unterleibsneoplasmas operiert und / oder bestrahlt worden waren.

Um den eventuellen Einfluß des Operationstraumas berücksichtigen zu können, wurden diese Kastratinnen mit 32 Frauen verglichen, die zwar auch unterleibs-operiert worden waren, aber mindestens ein Ovar behalten hatten. Sie werden als "Nichtkastratinnen" (= NK) bezeichnet.

Nach physiologischen Gesichtspunkten haben wir die Nachuntersuchten in folgende zwei Gruppen eingeteilt:

I. Frauen, die vor Einsetzen des Klimakteriums operiert wurden (sie hatten bis zur Operation noch keine klimakterischen Beschwerden):

- a) Frauen, die bei der Operation bis 40 Jahre alt waren (18 Fälle) NK 21 Fälle
- b) Frauen, die zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr operiert wurden (27 Fälle) NK 5 Fälle
- c) Frauen, die über 50 Jahre alt waren, als sie operiert wurden (5 Fälle) NK 0 Fälle

II. Frauen, die nach dem Einsetzen, aber noch vor Beendigung des Klimakteriums kastriert wurden (die Operation fiel in die Zeit der klimakterischen Beschwerden):

- a) Patientinnen, die bei der Operation bis 50 Jahre alt waren (2 Fälle) NK 3 Fälle
- b) Frauen, die operiert wurden, als sie über 50 Jahre alt waren (24 Fälle) NK 4 Fälle

I. In der ersten Gruppe -Frauen, die vor dem Klimakterium kastriert wurden- handelt es sich um 50 Fälle. Sie werden mit 26 Nichtkastrierten verglichen.

II. In der zweiten Gruppe -Frauen, die nach Beginn des Klimakteriums kastriert wurden- um 26 Fälle. Diese werden mit 7 Nichtkastratinnen verglichen.

I. Folgen der ersten Gruppe =====

1. Klimakterische Erscheinungen

Bei den Kastratinnen und Nichtkastratinnen wurden nur die Erscheinungen bewertet, die unmittelbar nach der Operation auftraten, also bis ungefähr ein halbes Jahr nach dem Eingriff.

Von den 50 Kastratinnen der ersten Gruppe kennen nur drei Frauen überhaupt keine Wechseljahrsbeschwerden. Wie die Beschwerden bei den anderen 47 Patientinnen verteilt sind, zeigt Tabelle 8.

Bei den 26 Vergleichspersonen (Nichtkastratinnen) traten nur in zwei Fällen gleich nach der Operation Beschwerden ein, während bei den übrigen Frauen diese Beschwerden erst nach Jahren zu bemerken waren.

Bei den Beschwerden stehen bei den Kastratinnen die Hitzewallungen (90 %) bei weitem an erster Stelle. Mit Abstand folgen dann Beschwerden wie Schweißausbrüche (54 %), Schlafstörungen (40%), Nervosität (30 %), Angstzustände (16%) und Herzjagen (10 %). Weitere Einzelheiten zeigt Tabelle 9.

Wir wollen wenigstens kurz auf die beiden hauptsächlichen klimakterischen Erscheinungen eingehen: Auf die Hitzewallungen und die Schweißausbrüche.

Tabelle 8

a) Operationsalter bis 40 Jahre			
18 Kastratinnen		21 Nichtkastratinnen	
Hitzewallungen	18	Hitzewallungen	2
Schweißausbrüche	10	Schweißausbrüche	2
Schlaflosigkeit	8	Nervosität	1
Nervosität	7		
Depressionen	4		
Angstzustände	4		
Suicidgedanken	2		
Herzjagen	2		
Platzangst	1		
b) Operationsalter 40-50 Jahre			
27 Kastratinnen		5 Nichtkastratinnen	
Hitzewallungen	22		
Schweißausbrüche	13		
Schlafstörungen	10		
Nervosität	7		
Depressionen	9		
Angstzustände	4		
Herzjagen	3		
Platzangst	3		
Suicidgedanken	1		
Parästhesien	1		
Stimmungs labilität	1		
c) Operationsalter über 50 Jahre			
5 Kastratinnen		0 Nichtkastratinnen	
Hitzewallungen	5		
Schweißausbrüche	2		
Schlafstörungen	2		
Nervosität	1		
Depressionen	1		

Tabelle 9 Zusammengefaßte Übersicht von Gruppe 1

50 Kastratinnen			26 Nichtkastratinnen		
Keine Beschwerden	3	6 %	24	92 %	
Hitzewallungen	45	90 %	2	8 %	
Schweißausbrüche	25	50 %	2	8 %	
Schlafstörungen	20	40 %	-	-	
Nervosität	15	30 %	1	4 %	
Depressionen	14	28 %			
Angstzustände	8	16 %			
Herzjagen	5	10 %			
Platzangst	4	8 %			
Suicidgedanken	3	6 %			
Parästhesien	1	2 %			
Stimmungs labilität	1	2 %			

a) Die Hitzewallungen

Diese "fliegenden Hitzten", "Wallungen", "heiße Übergießungen" oder wie sie auch sonst noch genannt werden, stehen -wie die Tabelle 9 zeigt- im Vordergrund und werden auch von den Frauen als sehr störend empfunden.

Der Vorgang einer Wallung wird von den Frauen so genau geschildert, daß ein ganz typisches Bild einer Wallung entsteht. Der "Anfall" beginnt mit einem schwachen Druckgefühl im Unterbauch. Daraufhin folgt ein starkes Hitzegefühl, das von unten nach dem Kopfe steigt. Die Haut der verschiedensten Körperteile -vor allem des Gesichtes- rötet sich stark. Begleitet wird dieser "Anfall" von einem Beklemmungsgefühl in der Herzgegend. Nach wenigen Minuten klingt die Hitze ab. Meist folgen gleich darauf verschieden starke Schweißausbrüche. Solche Hitzewallungen können 20 bis 30 mal am Tage auftreten.

Deutungsversuch:

Es ist schwer, mit Sicherheit zu sagen, warum diese Wallungen auftreten. Die Ursache für das Entstehen dieser Erscheinungen scheint im Wegfall der Funktion der Ovarien zu liegen. Dafür spricht einmal der Vergleich zwischen Kastratinnen, bei denen sofort nach der Operation die Wallungen auftraten, und Nichtkastratinnen und zum anderen das Auftreten dieser Erscheinung beim natürlichen Erlöschen der Ovarialfunktion im natürlichen Klimakterium. BÖRNER (4;) meint, daß die Ursache hierfür nervösen Ursprungs sei. Das Ovarium --so sagt BÖRNER- ist normalerweise ein Glied der Kette, die das vasomotorische Nervensystem beeinflußt. Durch den Fortfall der Ovarien muß infolgedessen eine Störung im vasomotorischen Nervensystem eintreten. Diese Störung äußert sich in den heißen Übergießungen.

b) Die Schweißausbrüche

Die Schweißausbrüche treten bald stärker, bald schwächer auf. Sie sind über den ganzen Körper fast gleichmäßig verteilt; das Gesicht scheint jedoch etwas bevorzugt zu werden. Oft treten sie ohne jegliche Veranlassung auf. Manchmal aber wieder werden sie durch körperliche Anstrengung verursacht und verstärkt. Häufig aber treten sie auch nachts bei völliger Ruhe und Entspannung auf. Die Schweißausbrüche sind also nicht in ein Schema zu pressen. Im Gegensatz zu den Wallungen werden sie aber nicht so lästig empfunden, da sie in der Regel nur mäßig stark sind.

Deutungsversuch:

BÖRNER (4;) läßt diese Schweißausbrüche durch veränderte Erregbarkeit des Schweißzentrums sowie des gesamten Schweißnervenapparates zustande kommen.

GLAEVECKE (13;) meint auch, daß diese Erscheinungen beim "künstlichen Klimax" vor allem auf die Veränderung in der Erregbarkeit der sekretorischen Nervenfasern beruht.

Eine sehr gut begründete Erklärung für die Entstehung der klimakterischen Beschwerden - damit also auch für die Hitze-wallungen und Schweißausbrüche - gibt H. BREHM.

Um nicht den Rahmen dieser Arbeit zu sprengen, wird hier nur kurz darauf eingegangen (Näheres siehe H. BREHM (6; 7;)).

Das normale Verhalten des mensuellen Zyklus während der Geschlechtsreife wird aufrechterhalten durch das abgestimmte Geschehen der einzelnen Glieder des Funktionskreises Ovar - Hypophyse - Zwischenhirn. Beim physiologischen Altern der Glieder dieses Funktionskreises nimmt die Hormonproduktion beider Drüsen (Ovar und Hypophyse) gleichmäßig ab, so daß

es zu keiner Störung der Relation kommt. Frauen, die ein derartiges Verhalten zeigen, haben keine klimakterischen Beschwerden. Bei dieser Rückbildung hat das Ovar die Führung, die Hypophyse hinkt etwas nach. So kommt es zu einer geringen physiologischen Hyperaktivität der Hypophyse. Diese geringe Diskrepanz bewirkt aber noch keine klimakterischen Beschwerden.

Altert dagegen das Ovar rascher, oder wird es -wie es bei der Kastration der Fall ist- entfernt oder ausgeschaltet, so kommt es zu einer Entgleisung des Funktionskreises. Die Aktivität der Hypophyse (die auf einen höheren Follikelhormonspiegel eingestellt ist) nimmt zu, um die Ovarien zu erhöhter Hormonproduktion anzuregen. Diese Hyperaktivität von Hypophyse und Zwischenhirn bewirkt nun eine Störung der übrigen von der Hypophyse abhängigen Hormondrüsen wie auch des vegetativen Nervensystems.

c) Stärke und Dauer der Beschwerden

Eine genaue Angabe über die Dauer dieser "Wechseljahrbeschwerden" zu geben, ist nicht möglich. Daß die Beschwerden gleich nach der Operation bzw. nach der Bestrahlung einsetzen (3 Frauen von 50 befragten behaupten, solche Beschwerden niemals gekannt zu haben), darüber herrscht Einigkeit.

Der größte Teil der Patientinnen gab an, diese Beschwerden jetzt noch zu haben, wenn sie auch im Laufe der Zeit an Stärke und Häufigkeit abgenommen hätten. Manche Operationen lagen dabei schon über 14 Jahre zurück. Eine Befragte gab ab, ihre Beschwerden hätten nur ein halbes Jahr gedauert. Bei einer anderen dauerten diese 3 Jahre, bei drei Frauen 10 Jahre usw.. Eine einheitliche Zahl war jedoch bei all diesen Ermittlungen nicht zu bekommen.

Genau das gleiche gilt auch für die Stärke der Beschwerden. Diese scheint individuell ganz verschieden zu sein. Während manche Frauen meinten, bei Aufregungen kämen "leichte Hitze-
wellen", berichten andere, daß sie von diesen "fliegenden
Hitzen" direkt überfallen würden, "knallrot" anliefen, der
Schweiß ihnen am ganzen Körper in Strömen hinablaufen würde,
so daß sie sich am liebsten ganz ausziehen möchten.

Übereinstimmend wird aber gesagt, daß die Beschwerden am
Anfang -kurz nach der Kastration- am stärksten waren und
mit der Zeit schwächer wurden.

2. Gewichtsveränderungen

Wir waren bemüht, die Gewichtsveränderung nach der Operation
bei den kastrierten Frauen festzustellen. Diese Erhebungen
treffen jedoch insofern auf Schwierigkeiten, weil es hierbei
fast unmöglich ist, objektive Ergebnisse zu erzielen. Wir
wissen nicht, wie schwer z.B. die Frau vor zehn Jahren bei
der Operation gewesen ist (da die Krankengeschichten aus
den Jahren der Operation durch die Kriegswirren vernichtet
worden sind) und wieviel Kilogramm sie in der Zwischenzeit
zugenommen hat. Daher müssen wir uns mit den subjektiven An-
gaben zufriedengeben, die uns die Patientinnen machen.

Ein Ausnahmefall sei jedoch hier erwähnt: Eine Patientin
brachte bei der Untersuchung ein Photo mit, das kurz vor
der Operation gemacht sein soll. Nach ihrer Gewichtszunahme
befragt, wies sie stolz auf dieses Bildchen hin und meinte:
"Hier können Sie sehen, Herr Doktor, wie gertenschlank ich
vor der Operation gewesen bin; danach aber ging ich auf wie
ein Hefekloß. Dagegen konnte ich machen, was ich wollte; es
half nichts. Seit dieser Operation habe ich über 40 kg zuge-
nommen." - Die Frau wog jetzt über zwei Zentner. Die Zunahme

von über 40 kg in den verflossenen 13 Jahren war nach der Aufnahme glaubhaft.

Auch hier haben wir wieder Vergleichswerte von Nichtkastrierten beigelegt. Genaueres siehe Tabelle 10.

Tabelle 10

Kastratinnen		Nichtkastrierten	
a)	Operationsalter bis 40 Jahre		
18 Fälle		21 Fälle	
7 Gewichtszunahmen		4 Gewichtszunahmen	
11 normal		17 normal	
b)	Operationsalter 40-50 Jahre		
27 Fälle		5 Fälle	
10 Gewichtszunahmen		1 Gewichtszunahme	
17 normal		4 normal	
c)	Operationsalter über 50 Jahre		
5 Fälle		0 Fälle	
1 Gewichtszunahme			
4 normal			
Gesamtzahlen:			
50 Fälle		26 Fälle	
18 Gewichtszunahmen = 36 %		5 Gew.-Zunahmen = 19 %	
32 normal = 64 %		21 normal = 81 %	

Vergleicht man diese ermittelten Werte, so sieht man, daß die Kastratinnen die Nichtkastrierten in der Häufigkeit der Gewichtszunahme übertreffen. Eine genaue Angabe auf die Frage, wieviel sie denn zugenommen hätten, bekamen wir selten (1mal 40 kg; 2mal 15 kg; 5mal 10 kg; 1mal 8 kg).

Fragen wir uns nach den Ursachen für diese Gewichtszunahme bei den Kastratinnen, so können wir keine sichere Antwort geben. Wir wollen aber hier einige Vermutungen anstellen.

Eine geringe Gewichtszunahme und einen mäßigen Fettansatz kann man wohl damit erklären, daß sich nach gelungener Operation nicht nur das Allgemeinbefinden bessert, sondern auch der Ernährungszustand, daß also die Gewichtszunahme die ganz natürliche Folge der verbesserten Gesundheit ist.

Diese Erklärung reicht aber nicht mehr in Fällen aus, wo die Gewichtszunahme die 10-kg-Grenze überschritten hat. Hier liegt es wohl auf der Hand, bei den Kastratinnen als Ursache für die Adipositas den Ausfall der Ovarialfunktion verantwortlich zu machen. Für diese Annahme sprechen zwei Tatsachen, die uns die Erfahrung lehrt.

So finden wir einmal, daß viele Frauen im Klimakterium -also in einer Zeit, in der die Ovarialfunktion physiologischlicherweise nachläßt- stark an Gewicht zunehmen. Gerade in einer Zeit also, die gut mit der Zeit nach der Kastration verglichen werden kann. Zum anderen weiß man schon seit langer Zeit, daß Tiere durch Kastration schneller und leichter gemästet werden können. In welcher Weise aber die Kastration zur Adipositas führt -ob auf direkte Weise, ob über nervöse Einflüsse oder auf einem ganz anderen Wege- ist völlig unbekannt.

3. Leistungsveränderungen

Besonders auffällig war, daß Allgemeinerscheinungen -wie Unfrische, leichte Ermüdbarkeit, große Müdigkeit, ohne aber Schlaf finden zu können, Schläppheit, Kopfschmerzen, Lust-

losigkeit usw., die das Leistungsvermögen enorm beeinträchtigen, immer wieder erwähnt wurden. Im einzelnen sehen die Verhältnisse folgendermaßen aus (Tabelle 11):

Tabelle 11

Kastratinnen		Nichtkastratinnen	
a)	Operationsalter bis 40 Jahre		
18 Fälle		21 Fälle	
8 in Leistungen herabgesetzt		2 in Leistungen herabgesetzt	
10 normal		19 normal	
b)	Operationsalter 40-50 Jahre		
27 Fälle		5 Fälle	
3 in Leistungen herabgesetzt		0 in Leistungen herabgesetzt	
14 ohne Beschwerden		5 ohne Beschwerden	
c)	Operationsalter über 50 Jahre		
5 Fälle		0 Fälle	
1 in Leistungen herabgesetzt			
4 ohne Beschwerden			
Gesamtzahl:			
50 Fälle		26 Fälle	
22 in Leistungen herabges.=44%		2 in Leistungen herabges.= 8%	
28 ohne bes.Beschwerden =56%		24 ohne Beschwerden =92%	

Diese Zahlen sprechen eindeutig für sich.

Jedoch ist dabei noch eines zu beachten. Ein großer Teil dieser Frauen ist berufstätig. Sie haben durchschnittlich einen Arbeitstag von 6-8 Stunden. Ist es dann verwunderlich, wenn sie sich

-bei einem Alter von manchmal über 50 Jahren- danach wie "ausgemergelt" fühlen? Auffällig ist aber, daß die Kastraten -und von diesen gerade die erste und zweite Gruppe, also die vor und zu Beginn des Klimakteriums Kastrierten- von dieser Leistungsminderung besonders stark betroffen sind.

4. Änderung der Vita sexualis

Kritische Vorbemerkungen

Wenn wir vorhin bei der Gewichtsveränderung schon Einschränkungen gemacht haben und diese z.T. auch für die Leistungsveränderungen gelten, so sind diese aber vor allem hier bei der Vita sexualis noch einmal zu unterstreichen. Eine objektive Beurteilung dieses "Gefühls" erscheint unmöglich!

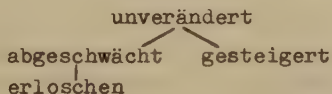
MÖBIUS (2 b;) meint dazu: "Es ist nicht leicht, objektive Tatsachen festzustellen. Aber der Grad der Sexualität ist noch schwerer festzustellen. Hier lügen die Leute fürchterlich, und oft wissen sie selbst sich nicht zu beurteilen. Besonders die Weiber erfahren oft gar nicht, was in ihnen steckt!" - "Beim unverdorbenen Weibe ist das bewußtwerdende Verlangen nur ein Verlangen nach Zärtlichkeit." - "Ich möchte auf die Angaben über den Geschlechtstrieb der Kastrierten und Unreifen nicht zu viel Gewicht legen, weil man bei ihnen vom eigentlichen Geschlechtstrieb, sofern man bei diesem an die "Liebe", an das Verlangen des Mannes "mit ganzer Seele nach dem Weibe" denkt, vielleicht gar nicht reden kann. Genau das gleiche gilt für das Verlangen der Frau nach dem Mann."

Die Frage, die wir uns bei dieser Untersuchung stellen mußten, lautet: Wie erhalten wir brauchbare Ergebnisse bei möglichst einfacher Befragung?

GLAEVECKE (13;) und ALTERTHUM (1;) gingen dabei so vor, daß sie unterschieden zwischen Geschlechtstrieb (Libido) und Wollust (Voluptas), wobei ALTERTHUM sagt, daß über diesen "delikatsten Punkt" nur bei verheirateten Personen Nachricht einzuziehen ist, und daß vorausgesetzt werden muß, daß sie den Coitus ausüben, da sonst kein Vergleich möglich ist. MOLL (23;) geht sogar so weit, daß er behauptet, daß diese Unterscheidung nicht genüge, sondern daß streng zwischen Detumescenztrieb und Kontrektationstrieb unterschieden werden müsse, um brauchbare Ergebnisse erzielen zu können.

Aber wie soll man innerhalb kurzer Zeit den Patientinnen den Unterschied zwischen diesen zwei Trieben klar machen und dann noch von den erst dadurch völlig verwirrten Frauen eine befriedigende Antwort erlangen?

Wir befragten daher sämtliche Frauen -ob verheiratet oder ledig-, indem wir die Frage auf den einfachen Nenner brachten: Haben Sie in Ihrem Geschlechtsleben einen Unterschied vor und nach der Operation bemerkt? Wenn ja, in wiefern? Als Antwort wurde vorgeschlagen:



Eine Reihe von Frauen, die -in dieser Richtung befragt- die Antwort gaben wie: ich bin schon immer gefühlskalt gewesen; mit mir ist in dieser Hinsicht noch nie was los gewesen; ich war noch nie temperamentvoll; darauf bin ich nie scharf gewesen usw. wurden in die Gruppe "unverändert" eingereiht. Daß dies nicht ganz richtig ist, dessen sind wir uns bewußt!

All diese Erkundigungen sind von uns immer in der schonendsten Weise (also z.B. immer alleine) eingezogen worden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 12 und 13 zu ersehen:

Tabelle 12

Geschlechtstrieb in den einzelnen Gruppen

a) Operationsalter bis 40 Jahre			
18 Kastratinnen		21 Nichtkastratinnen	
unverändert	6	unverändert	11
abgeschwächt	6	abgeschwächt	9
erloschen	3	erloschen	0
gesteigert	3	gesteigert	1
b) Operationsalter zwischen 40 und 50 Jahren			
27 Kastratinnen		5 Nichtkastratinnen	
unverändert	11	unverändert	5
abgeschwächt	12	abgeschwächt	0
erloschen	4	erloschen	0
gesteigert	0	gesteigert	0
c) Operationsalter über 50 Jahre			
5 Kastratinnen			
unverändert	2		
abgeschwächt	3		

Tabelle 13

Gesamtübersicht über die vor dem Klimakterium operierten Frauen

Geschlechtstrieb bei 50 Kastratinnen			26 Nichtkastratinnen		
unverändert	19	= 38 %	16	=	61,5 %
abgeschwächt	21	= 42 %	9	=	34,5 %
erloschen	7	= 14 %	0	=	0 %
gesteigert	3	= 6 %	1	=	4 %
) 56 %					

Die Zahlen in Tabelle 12 und 13 zeigen klar, daß bei den Kastratinnen eine deutliche Herabsetzung des Geschlechtstriebes vorhanden ist. Sie beträgt bei ihnen 56 %, wobei allein 14 % der Fälle über ein völliges Erlöschen des Geschlechtstriebes klagen.

Demgegenüber steht die Abschwächung des Geschlechtstriebes bei 34,5 % der Nichtkastraten. Ein völliges Erlöschen dieses Triebes wurde aber von keiner Nichtkastratin angegeben.

Diese in ihrem Geschlechtsleben beeinträchtigten Frauen führen aber auch den Verkehr aus, aber wie sie sagen: "nur aus Liebe zu ihrem Manne". Immer wieder hören wir auf näheres Befragen, daß sie "Theater spielen" und "Leidenschaft vortäuschen müssen", um ihren Mann nicht zu verletzen. Das heißt aber -um mit GLAEVECKE (13;) zu sprechen- daß hier sowohl Libido als auch Voluptas herabgesetzt, wenn nicht erloschen ist.

Es kann also allgemein gesagt werden, daß die Kastration in der Mehrzahl der Fälle den Geschlechtstrieb herabsetzt und in der Minderzahl die geschlechtlichen Empfindungen nicht beeinflußt.

Auch an dieses Kapitel wollen wir einen Deutungsversuch anschließen. Zuerst wollen wir uns fragen, wie die eigenartige Steigerung des Geschlechtstriebes zu erklären ist, die wir in 6 % der Fälle bei den Kastratinnen und in 4 % bei den Nichtkastratinnen finden. LIESAU (19;) meint, daß eine Steigerung der Libido gut durch folgende Überlegung zu erklären ist: Vor der Operation war in den meisten Fällen -bedingt durch den schlechten Zustand und durch lokale Schmerzen- der geschlechtliche Verkehr sehr eingeschränkt, wenn nicht sogar ganz erloschen. Nach Wiedergewinnung der lang entbehrten

Gesundheit durch die Operation sind auch die Schmerzen beseitigt worden und der "Geschlechtsverkehr wird wieder mit erhöhter Begierde und vermehrtem Genuß aufgenommen", so daß es nur den Anschein hat, als läge hier eine Steigerung vor.

Ferner wurde uns auf die direkte Frage, was sie für den Grund der Steigerung ansehe, von einer Nichtkastratin geantwortet: "Vor der Operation mußte ich immer beim Verkehr vorsichtig sein, da mein Mann keine Kinder haben will. Nach der Operation fiel das fort, da ich ja weiß, daß ich keine Kinder mehr bekommen kann."

Schließlich ist bei den drei Kastratinnen, die eine Steigerung des Geschlechtstriebes angaben, auffällig, daß alle drei mit Strahlen behandelt worden sind. Vielleicht wirkt eine Bestrahlung der gesamten Unterleibsregion als Nervenreizung und bewirkt damit eine Steigerung der Libido.

Wie ist aber die Verringerung des Geschlechtstriebes zu erklären?

Zunächst ist es eine Erfahrungstatsache, daß mit der Anzahl der Jahre der Geschlechtstrieb zurückgeht, so daß eine Frau im Klimakterium nicht das gleiche Verlangen hat wie eine Frau mit 30 Jahren. Diese langsame Abnahme im Laufe der Zeit ist physiologisch.

Es muß hierbei aber auch berücksichtigt werden, daß eine Reihe von Frauen -vor allem ein großer Teil der Bestrahlungspatientinnen- zum Coitus nur unter starken Schmerzen oder überhaupt nicht fähig ist, z.B. weil die Scheide stark geschrumpft ist. Daß diese Frauen -schon allein wegen der starken Schmerzen- keine Neigung zum Verkehr haben, ist verständlich.

Es bleibt jedoch noch eine ganze Anzahl von Frauen übrig, für die die erwähnten Punkte nicht zutreffen und bei denen dennoch durch die Kastration der Geschlechtstrieb stark herabgesetzt wurde. GLAEVECKE (13;) hat zur Erklärung dieser Erscheinung eine Theorie aufgestellt, die wir hier kurz erwähnen wollen.

Die pralle Füllung der Samenkanälchen reizt beim Manne die Hodennerven, die eine gesteigerte Empfindlichkeit im Zentralorgan hervorrufen. Bei der Frau ist es die straffe Spannung der Follikelwand des Ovariums, die die Ovarialnerven reizt. Die Reizung versetzt den Menschen in einen Zustand, in dem er für geschlechtliche Reize sehr empfindlich ist. Kommen noch z.B. durch Betastung und Berühren von den sensibelen Nerven der Haut andere äußere Erregungen hinzu, so entsteht die *libido sexualis*, die Neigung zum Coitus. Diese letzteren Erregungen allein reichen jedoch nicht aus, den Geschlechtstrieb hervorzurufen, wenn nicht vorher eine gesteigerte Erregbarkeit im Zentralorgane vom Ovarium aus bewirkt ist. So ist es leicht zu erklären, daß zu Zeiten geschlechtlicher Erregung schon die kleinsten äußeren Reize genügen, um den Geschlechtstrieb zu erwecken, während zu anderen Zeiten, wo keine geschlechtliche Erregung vorliegt, weit stärkere äußere Reize nicht den gewünschten Erfolg haben.

Wird dann die Neigung befriedigt, so wird das Wollustgefühl, die *Voluptas*, während des Beischlafes durch die Friktion des Glans penis beim Manne und der Glans clitoris bei der Frau erzeugt. Diese beiden Endorgane enthalten ja zahlreiche Geflechte sensibeler Nervenfasern, die wahrscheinlich durch die mechanische Reizung in den zu diesen Nerven gehörenden Zentren das Gefühl der Wollust hervorrufen. Daß die Clitoris beim Beischlafe erigiert und dadurch rechtwinklig nach unten auf den eingeführten Phallus gedrückt wird, so daß eine starke mechanische Reizung der Glans clitoris während des Beischlafes entsteht, ist, wie KOSSEL (17;) bewiesen. Auch HENSEN (Physiologie der Zeugung. Handb. d. Physiologie v. Herrmann Lpz. 1881.) meint, daß die direkte Erregung des Geschlechtstriebes vom Nervus dorsalis clitoris bei der Frau ausgeht.

Nach dieser Theorie von JENSEN ist das Ovarium hauptsächlich der Sitz der *libido* und die Clitoris der Sitz des Wollustgefühles.

Es ist jetzt nicht schwer, die Herabsetzung des Geschlechts-triebes durch die Kastration zu erklären. Durch diese Operation werden den Frauen die Ovarien genommen, während die Clitoris mit ihrer Funktion bleibt. Infolgedessen ist das Verschwinden der Libido zu erwarten, während die Voluptas nicht geändert werden braucht.

5. Kasuistik

Zum Schluß seien hier noch vier Fälle angeführt, die zeigen sollen, daß die Kastration nicht nur körperliche Beschwerden nach sich zieht, sondern daß sie auch familiäre und soziale Konflikte heraufbeschwören kann.

Fall 1

Frau X, 1912 geboren, heiratete 1934. Sie hatte eine Fehlgeburt und eine normal verlaufende Geburt. 1952 wurde sie wegen Unterleibskarzinom mit Radium- und Röntgenstrahlen bestrahlt. Daraufhin sofortiges Auftreten von Hitzewallungen und Schweißausbrüchen. Dazu kommen noch seit 1958 Schlafstörungen, ein inneres Unruhegefühl und Angstzustände.

Die Patientin ist Hausfrau, hat jedoch große Mühe, ihre früher spielend erledigte Arbeit zu verrichten. Sie fühlt sich häufig wie "ausgepumpt".

Schon vor der Operation hatte die Patientin Kohabitationsbeschwerden. Nach der Operation ist die Libido völlig geschwunden. "Ich kann mich anstrengen, wie ich will; es wird nichts". Ihr Mann, der sonst sehr verständig sein soll, ist damit sehr unzufrieden. Öfter meint er, wenn er angetrunken ist: "Wozu bist du denn eigentlich noch nutze?" - Bei diesem Bericht bricht die Patientin in Tränen aus. Die Frau macht einen ziemlich deprimierten Eindruck.

Fall 2

Hier handelt es sich um eine ledige, 1920 geborene Patientin. Sie wurde 1951 total operiert und nachbestrahlt. Gleich nach der Operation traten Hitzewallungen auf und Schweißausbrüche, die sich jedoch nach einem Jahr wieder verloren. Ihre körperliche Leistungsfähigkeit ist unverändert gut. Auch kann sie über sonstige Beschwerden nicht klagen.

Aufgefallen ist ihr jedoch, daß ihre Libido nach der Operation gesteigert ist. Dabei stellt sich aber heraus, daß sie beim Verkehr vor der Operation Schmerzen hatte, die nach der Operation nicht mehr vorhanden sind. Auf die Frage, ob die Tatsache, daß sie keine Kinder mehr bekommen kann, zu dieser Steigerung geführt hat, meinte die Patientin: "Beigetragen bestimmt; aber es ist noch ein bißchen mehr!"

Fall 3

Die Patientin, 1921 geboren, heiratete 1952. Gleich danach wurde sie mit Röntgen- und Radiumbestrahlung kastriert. Nach dieser Behandlung traten Hitzewallungen, Schlafstörungen und Angstzustände auf. Die Frau ist berufstätig und arbeitet täglich acht Stunden. Über ihre Leistungsfähigkeit kann sie nicht klagen. Nach der Operation hat sie ungefähr 10 kg zugenommen.

Vor der Operation hatte sie schon beim Verkehr Schmerzen und Kontaktblutungen. Nach der Operation war ein normaler Verkehr in vaginam nicht mehr möglich, so daß es nur noch zum Coitus inter femora kam. Die Libido ist gleich geblieben. Jetzt lebt die Patientin in Scheidung. Auf die Frage, worin nach ihrer Meinung die Ursache für die Scheidung zu suchen ist, antwortete sie: "Als es mit dem Verkehr nicht mehr klappte, schaffte sich mein Mann nach einiger Zeit eine Freundin an!"

Fall 4

Eine jetzt 47-jährige Patientin hat 1930 geheiratet und ist 1945 geschieden worden. Diese Scheidung steht jedoch mit der Krankheit in keinem Zusammenhang. 1952 trug sich die Patientin mit dem Gedanken, ihren Jugendfreund zu heiraten. Alles war schon geregelt. Da diagnostizierte man bei ihr ein fortgeschrittenes Portiokarzinom. Nach den Bestrahlungen 1952 setzten sofort Hitzewallungen, Herzjagen, Schlafstörungen und starke Depressionen ein.

Die Patientin ist im Büro tätig. Die Arbeit strengt sie so an, daß sie sich am Abend wie "zerschlagen" fühlt. Oft wird sie von Schwindel und Mattigkeit befallen. Überhaupt fühlt sie sich seit 1952 nur noch wie "ein halber Mensch".

Die Heirat ist wegen der Krankheit nicht zustande gekommen, was ein enormer Schlag für die Patientin war. Verkehr ist nach der Operation nicht mehr möglich. Ihr "Temperament" ist jedoch seit 1952 enorm gesteigert. Frage: Warum glauben Sie, temperamentvoller geworden zu sein, obwohl Sie keinen Verkehr haben und damit keine Vergleichsmöglichkeit?
Patientin: Darauf möchte ich keine Antwort geben!

II. Folgen der zweiten Gruppe

=====

Hier handelt es sich um 26 Frauen, die nach Beginn des Klimakteriums kastriert wurden und hier mit sieben Nichtkastraten der gleichen Altersgruppen verglichen werden. Auf die einzelnen Erscheinungen wurde schon bei der ersten Gruppe genauer eingegangen, so daß wir hier nur die Ergebnisse in den folgenden Tabellen gegenüberstellen.

Tabelle 14

Klimakterische Erscheinungen bei Frauen, die während des Klimakteriums operiert wurden:			
a) Operationsalter bis 50 Jahre			
2 Kastratinnen		3 Nichtkastratinnen	
Hitzewallungen	2	Hitzewallungen	3
Schlafstörungen	2	Schlafstörungen	1
Schweißausbrüche	1	Nervosität	2
Nervosität	1	Angstgefühle	1
b) Operationsalter über 50 Jahre			
24 Kastratinnen		4 Nichtkastratinnen	
Keine Beschwerden	11	Keine Beschwerden	2
Hitzewallungen	7	Hitzewallungen	2
Nervosität	3	Nervosität	1
Schweißausbrüche	3	Schweißausbrüche	1
Angstzustände	1		

Bei diesen Ergebnissen müssen wieder Abstriche gemacht werden. Ein Teil der Frauen dieser Gruppe kann sich kaum an die Wechseljahrsbeschwerden erinnern, da sie schon etliche Jahre zurückliegen.

Über Dauer und Stärke gilt das schon oben Gesagte.

Tabelle 15

Gewichtsveränderungen bei Frauen, die während des Klimakteriums operiert wurden:	
a)	Operationsalter bis 50 Jahre
2 Kastratinnen	3 Nichtkastratinnen
0 Gewichtszunahmen	0 Gewichtszunahmen
2 normal	3 normal
b)	Operationsalter über 50 Jahre
24 Kastratinnen	4 Nichtkastratinnen
3 Gewichtszunahmen	0 Gewichtszunahmen
21 normal	4 normal

Tabelle 16

Leistungsveränderungen bei Frauen, die während des Klimakteriums operiert wurden:	
a)	Operationsalter bis 50 Jahre
2 Kastratinnen	3 Nichtkastratinnen
2 normal	3 normal
b)	Operationsalter über 50 Jahre
24 Kastratinnen	4 Nichtkastratinnen
3 herabgesetzt	0 herabgesetzt
21 normal	4 normal

Tabelle 17

Veränderung der Vita sexualis bei Frauen,
die während des Klimakteriums operiert wurden:

a)	Operationsalter bis 50 Jahre	
	2 Kastratinnen	3 Nichtkastratinnen
	2 unverändert	3 unverändert
b)	Operationsalter über 50 Jahre	
	24 Kastratinnen	4 Nichtkastratinnen
	17 unverändert	4 unverändert
	6 abgeschwächt	
	0 erloschen	
	1 gesteigert	

B)

Kreislaufanalytische Untersuchungen
bei Kastratinnen.

Es ist allgemein üblich, bei der Exstirpation des Uterus infolge gutartiger Erkrankungen desselben von einem gewissen Alter ab die gesunden Ovarien mit zu entfernen. Dies tut man, um eine eventuelle spätere bösartige Krankheit der Keimdrüsen zu vermeiden. Unter der Voraussetzung, daß spätestens ab Beginn der Wechseljahre die Ovarien überflüssig seien, entschließen sich heute eine Reihe von Operateuren schon bei den 40- bis 45-jährigen, die gesunden Ovarien zu entfernen. Unbedingt notwendig ist jedoch diese Exstirpation keinesfalls, da 99 % der über 50-jährigen keine Ovarialkarzinome bekommen (Erhebungen des Statistischen Amtes zu Ffm und der Universitäts-Frauenklinik zu Ffm).

Auf der anderen Seite ist es aber wahrscheinlich, daß durch die Exstirpation der Ovarien dem Körper Schaden zugefügt werden. Denn schon aus den Untersuchungen von eineiigen Zwillingen von LOSSE (20;) wissen wir, daß der Zeitpunkt für das Ende der Tätigkeit des Funktionskreises Ovar, Hypophyse, Zwischenhirn dem Individuum bereits angeboren ist. Nehmen wir aus diesem Funktionskreis nur ein Glied vorzeitig heraus, dann müssen wir tiefgreifende Veränderungen, ja Störungen erwarten !

Daß die Kastration tatsächlich eine Anzahl von körperlichen Veränderungen bei den Frauen bewirkt, haben schon zahlreiche Autoren festgestellt, wie z.B. HEGAR (16;), MOMM (23;), ALTERTHUM (1;), MARTIN (21;), GLAEVECKE (13;). Wir haben bestätigen können, daß die Art der klimakterischen Beschwerden, das Gewicht, die körperliche Leistungsfähigkeit und das sexuelle Verhalten verschieden ist, je nachdem, ob der Uterus

mit den Adnexen oder -bei der Vergleichsgruppe- ohne Adnexe entfernt wurde. Bei der Entfernung beider Adnexe ist weiterhin von Bedeutung, ob die Operation vor oder nach dem Klimakterium stattfand.

Man hat bei den bisherigen Untersuchungen der Kastraten fast nur auf subjektive bzw. sehr augenfällige körperliche Veränderungen geachtet. Wir sind mit den Kreislauf-analytischen Untersuchungen einen Schritt weitergegangen; denn wir haben damit versucht, objektive Ergebnisse zu erhalten, die uns Auskunft darüber geben sollen, ob die Kastration einen Einfluß auf den Organismus und vor allem auf den Kreislauf ausübt.

Die Kreislaufuntersuchungen unseres Arbeitskreises (6;) () gestatten uns heute, die alterns-abhängigen Grundwerte von 904 gleichaltrigen, kreislauf-normalen Vergleichsfällen, denen unserer Kastratinnen gegenüberzustellen. Wir können jetzt aus dem Kreislauf-verhalten der Kastratinnen und seinen Abweichungen von der Norm Rückschlüsse auf ihr biologisches Alter ziehen. Die Bedeutung des Kreislaufsystems für alle Lebens- und insbesondere Alternsvorgänge wird deutlich in dem sowohl von NEZLER als auch von BURGER zitierten und begründeten Wort:

"Der Mensch ist so alt wie seine Gefäße".

1. Die Pulswellengeschwindigkeit der Aorta (Abb. 1)

Normaler Verlauf:

Die Pulswellengeschwindigkeit der Aorta zeigt einen deutlichen linearen Altersgang von etwa 4,5 m/sec im zweiten Lebensjahr bis zu 9,5 m/sec mit 65 Jahren.

Eine Abweichung von diesem linearen Altersgang ist deutlich in der Pubertät und im Klimakterium zu erkennen. In der Pubertät kommt es zu einer Steigerung der Pulswellengeschwindigkeit, während es im Klimax zu einer Senkung kommt. Wie sind diese beiden Abweichungen zu erklären? (Wir wollen in diesem Rahmen nur kurz die Erklärung skizzieren und verweisen auf die ausführliche Erklärung von H.BREHM (6;).)

Zwischen dem 10. und 15. Lebensjahr steigt beim Mädchen die Oestrogenausscheidung sprunghaft an und umgekehrt sinkt die Oestrogenausscheidung während der Klimax bis auf die Menopausewerte. Die Anwesenheit des Follikelhormons bedingt also keine Veränderung der Pulswellengeschwindigkeit. Nur in den Zeiten der Änderung des Follikelhormonspiegels finden wir einmal eine Steigerung über, zum anderen eine Senkung unter den allgemeinen Verlauf.

Kastratinnen:

In der Zeit der Geschlechtsreife -also in der Zeit hoher Oestrogenproduktion- ebenso wie zu Beginn der Menopause -also einer Zeit geringer Oestrogenproduktion- verläuft die Aortakurve gleich hoch mit der der Kastratinnen.

a_{Ao} [mm/sec]

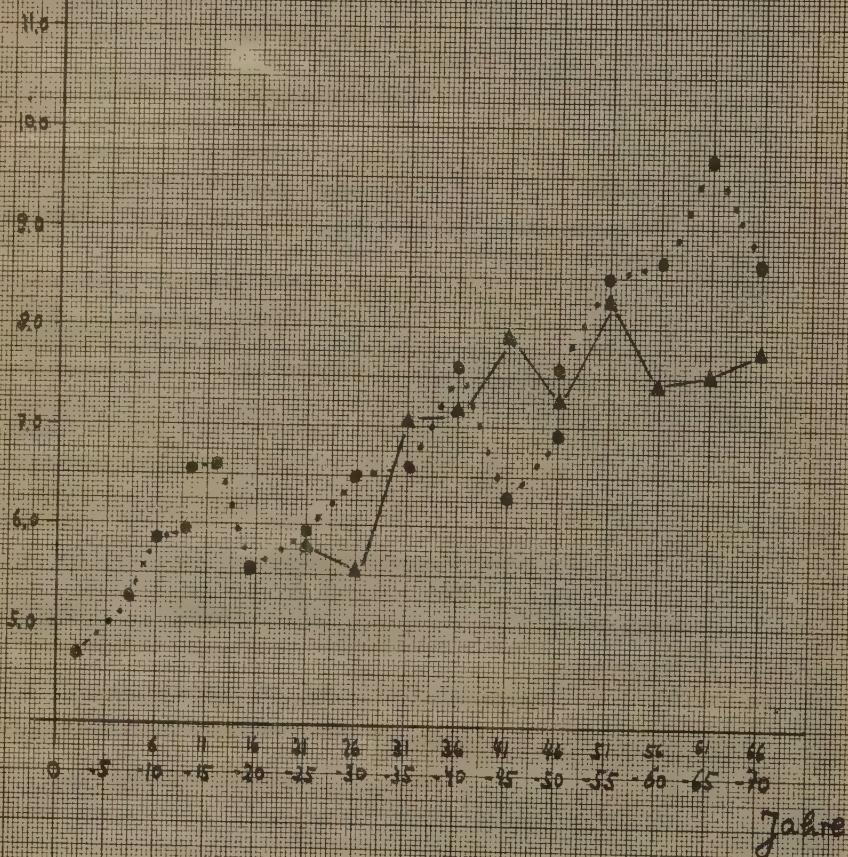


Abb. 1

=====

- a_{Ao} = Pulswellengeschwindigkeit der Aorta
 ●...● = normale Werte
 ▲—▲ = Werte der Kastratinnen

2. Das Minutenvolumen: (Abb. 2)

Normaler Verlauf:

Unmittelbar nach der Geburt beträgt das Minutenvolumen $1/2$ Liter, dann kommt es zu einem steilen Anstieg bis auf 3 Liter im zehnten Jahr. Dann weiterer Anstieg bis zum zwanzigsten Jahr (4 Liter) und langsame Steigerung auf etwa 5 Liter mit 40 Jahren.

In der ersten Hälfte des fünften Jahrzehnts setzt dann wieder ein rapider Anstieg des Vm ein. Bei den Patientinnen nach dem Klimakterium setzt dieser Anstieg erst 5 bzw. 10 Jahre später ein, ist aber auch ganz deutlich.

Wir finden also beim Vm unter der Einwirkung der Klimax die Verschiebung des steilen Alternsanstiegs nach rechts, d.h. ins höhere Alter! Demnach hemmt das Klimakterium den Alterungsprozess der Zellen bzw. der Gefäßwand. (Ausführliche und begründete Erklärung siehe H. BREHM (6;).)

Kastratinnen:

Bei den Kastratinnen aber fehlt diese "Hemmung", weil diese Senonphase durch die Entfernung der Ovarien ausgeschaltet worden ist. Hier haben wir deshalb einen linearen Alternsanstieg ohne jegliche Verzögerung.

Als einen besonders schlüssigen Beweis für die Verlangsamung der Alternswandlung durch die Klimax -speziell deren Dauer- halten wir unsere unterschiedlichen Meßergebnisse bei älteren Kastratinnen jenseits des normalen Klimaxalters. War bei ihnen die Ausschaltung der Ovarien vor der Menopause erfolgt, wurde also kein "normales Klimakterium" durchgemacht, so finden wir Kreislaufwerte, die in der Verlängerung des Alterns jenseits der Werte der jüngeren Kastratinnen liegen (die ja alle vor der Menopause ihre Ovarialtätigkeit verloren haben).

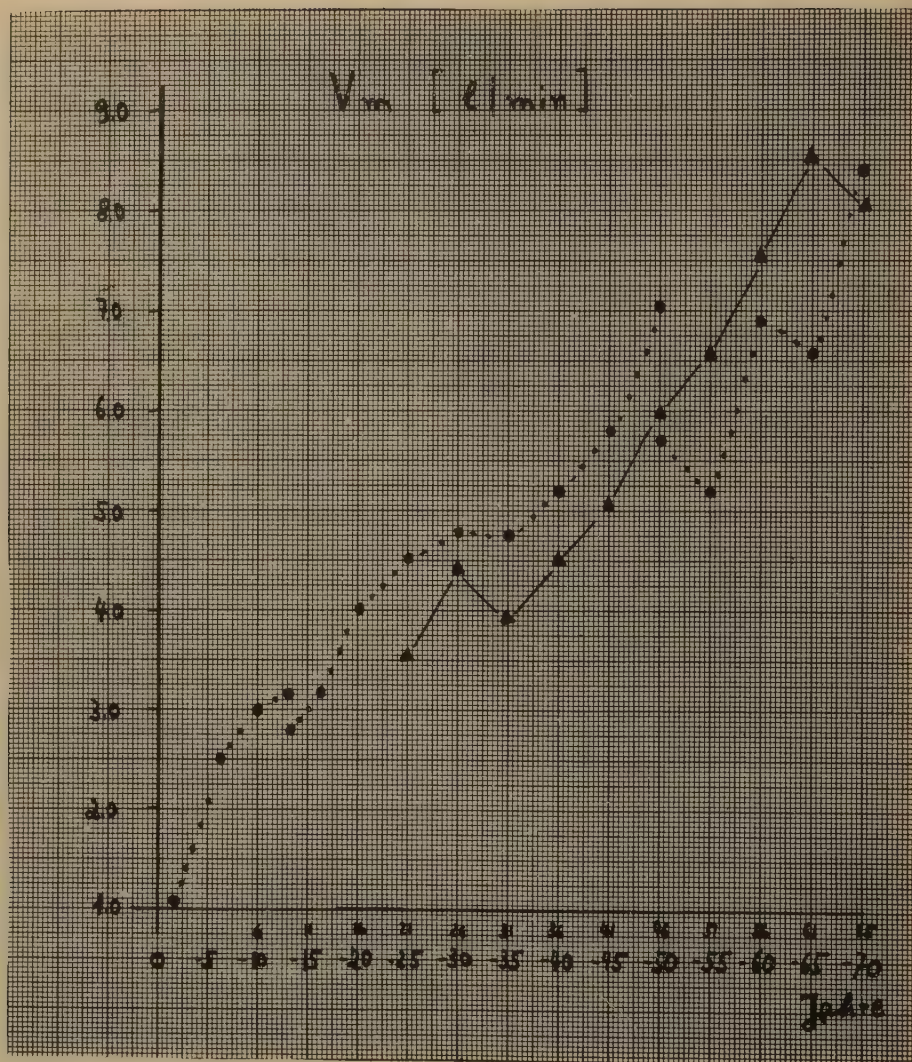


Abb. 2

=====

V_m = Minutenvolumen

●...● = normale Werte

▲—▲ = Werte der Kastratinnen

Hatte die Röntgenbestrahlung oder die Entfernung der Ovarien dagegen erst nach Eintritt der Menopause stattgefunden, so unterscheidet sich der Kreislauf dieser Frauen nicht von dem ihrer gleichaltrigen Geschlechtsgenossinnen mit (allerdings jetzt funktionslosen) Ovarien.

Der bezüglich der Lebenserwartung günstige Einfluß des Klimakteriums ist nur auf den ersten Blick befremdend, da man aufgrund der Beschwerden und des Bewußtseins, daß "jetzt endgültig die Zeit der Fortpflanzungsmöglichkeit vorbei ist", die Klimax als etwas "Negatives", ja sogar "Krankhaftes" anzusehen, geneigt ist. Überlegt man aber, daß in diesem Zeitausschnitt enorme hormonale Wandlungen vor sich gehen -also auch Änderungen des Stoffwechsels- so muß man zugestehen, daß diese Änderungen nicht nur zum "Schlechten", sondern ebensogut auch zum "Guten" (d.h. Verlangsamung der Gefäß- bzw. Zellalterung) verlaufen können.

So fand WUEST, DRY und EDWARDS (10;) bei allen Frauen (49 Fälle), die sie kontrollierten und die 2-4 Jahre vor ihrem Tode -noch während der Geschlechtsreife- einer doppelseitigen Ovariectomie unterzogen worden waren, eine stärkere Coronarsklerose als bei nichtkastrierten Gleichaltrigen.

Die bekanntlich um etwa 4-5 Jahre größere Lebenserwartung der Frauen läßt sich ebenfalls in diesem Zusammenhang zitieren. Sie beruht in allererster Linie auf der ab Mitte des fünften Lebensjahrzehnts deutlich geringeren Sterblichkeit der Frauen gegenüber den Männern. Dies zeigen die Kurven der Abbildung 3, auf der die relative Sterblichkeit während der verschiedenen Lebensalter -getrennt nach Geschlechtern- abgebildet ist, wie insbesondere die Kurve in Abb. 3, die den Unterschied der Sterblichkeit der Geschlechter anzeigt. (Werte aus: (30;).

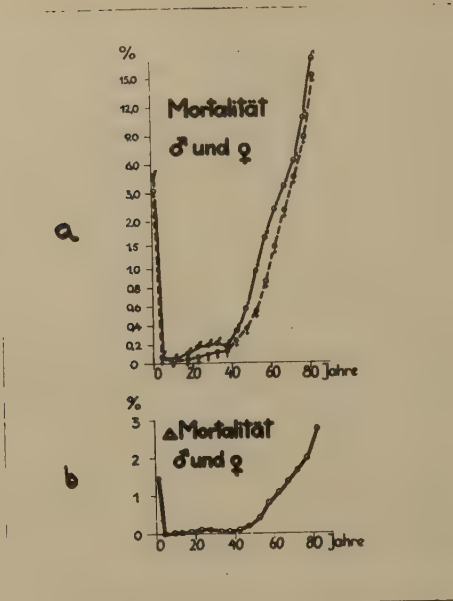


Abb. 3
=====

- a. relative Sterblichkeit während der verschiedenen Lebensalter
- b. der Unterschied der Sterblichkeit der Geschlechter.

Wenn wir auch hierbei nicht den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Klimax beweisen können, so möchten wir doch auf den zeitlichen Zusammenhang hinweisen.

Dementsprechend dürften die Ovarien nur in lebensnotwendigen Fällen vorzeitig entfernt werden, da durch Kastration auch der 45- und 50-jährigen die Zeit der Klimax wesentlich verkürzt wird. Das bedeutet aber für die operative wie röntgenologische Therapie in der Gynäkologie eine beachtliche Einengung der Indikation.

3. Der arterielle Blutdruck:

(Abb. 4 und 5)

Normaler Verlauf:

Ab dem 15. Lebensjahr steigt der diastolische Blutdruck langsam an. Gleichsinnig -nur etwas stärker ansteigend- verläuft der systolische Blutdruck. Auffällig ist das ausgeprägte Blutdruckmaximum in der Zeit der "abklingenden Geschlechtsreife" und der "beginnenden Menopause". Es ist wahrscheinlich, daß der Blutdruckanstieg der ausklingenden Geschlechtsreife durch die Minutenvolumensteigerung, der Blutdruckanstieg in der beginnenden Menopause durch eine Widerstandserhöhung bedingt ist. Zwischen diesen beiden Blutdruckmaxima liegt die Zeit der "klimakterischen Beschwerden", in der die eine "Hochdruckform" in die andere übergeht, und in der der Blutdruck normal sein kann (nach H.BREHM (6;)).

Eine normotone (!) Frau durchläuft demnach während des Klimakteriums zwei Phasen mit erhöhtem Blutdruck!

Kastratinnen:

Die Werte des arteriellen Blutdrucks, die wir bei den Kastratinnen ermittelten, zeigten ein ganz anderes Bild.

Während die Kurve der Norm-Werte des systolischen und diastolischen Blutdrucks leicht nach oben konkav verläuft, ist es bei den Kastratinnen gerade entgegengesetzt. Eine konvexe Krümmung nach oben ist hier deutlich zu sehen. Sowohl bei Ps und Pd als auch bei Pm (s. Abb. 4 und 5).

Auffällig ist ferner, daß bei all diesen drei Größen nach dem 35. Lebensjahr eine ausgeprägte Erhöhung der Blutdruckwerte gegenüber den Norm-Werten zu erkennen ist.

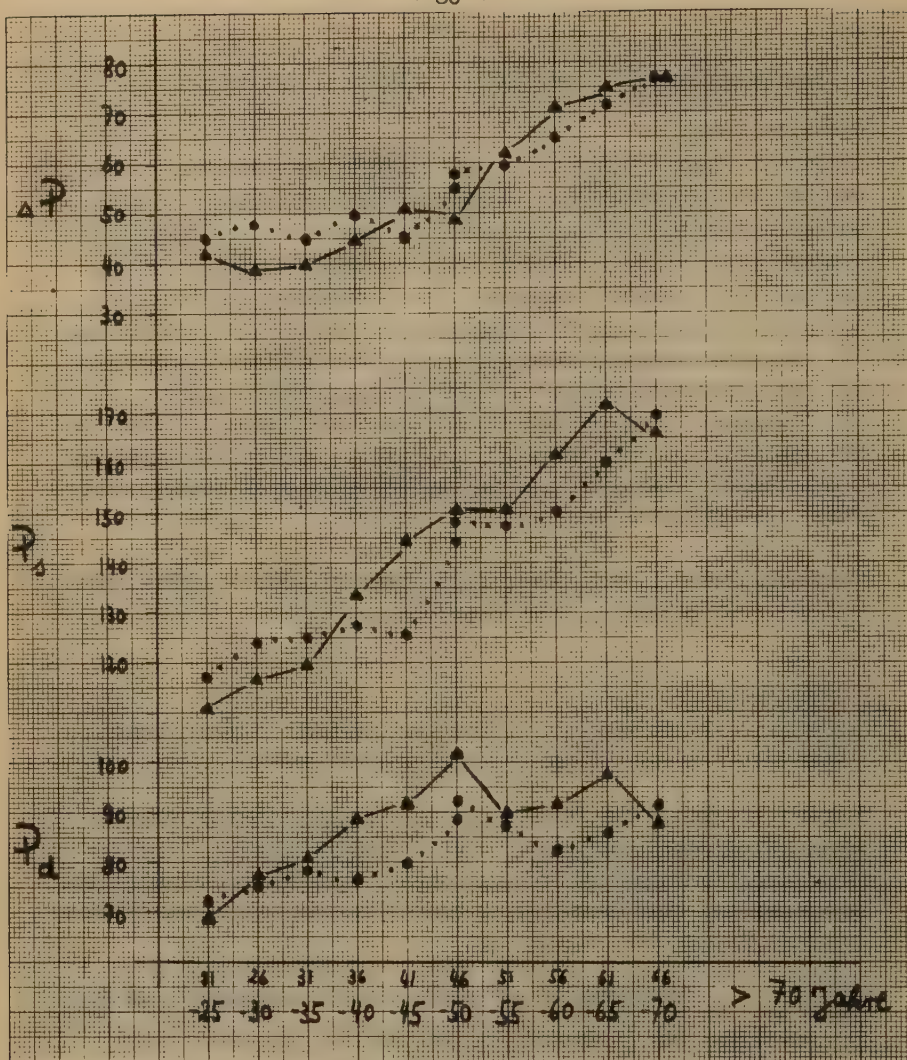


Abb. 4
=====

P_s = systolischer Blutdruck
 P_d = diastolischer Blutdruck
 ΔP = Blutdruckamplitude

Die Blutdruckamplitude wird nicht größer, da sowohl der diastolische als auch der systolische Blutdruck erhöht sind.

Zusammenfassend kann man also feststellen: Die bei den Kastratinnen gewonnenen Kreislaufwerte unterscheiden sich von den Werten, die wir bei den kreislaufnormalen gleichaltrigen Frauen gefunden haben, zum Teil beträchtlich. Bei den Kastratinnen finden wir die entsprechenden Kreislaufwerte 5 bis 10 Jahre früher als bei den kreislaufnormalen Frauen. Das bedeutet aber, daß die Kastratinnen in ihrem Kreislaufverhalten um 5 bis 10 Jahre älter sind.

Wenn die Kastratinnen aber "biologisch älter" sind, müßten sie auch früher sterben. Über die Mortalität der vor dem Klimakterium ovariectomierten Frauen können wir jedoch keine direkten Aussagen machen, da unsere alten Unterlagen vernichtet sind. Das Blutdruckverhalten gibt uns jedoch einen gewissen Hinweis, der unsere Annahme bekräftigt. (Nähere Ausführungen siehe: Weitere Schlußfolgerungen.)

4. Die Pulsfrequenz:

(Abb. 5)

Normaler Verlauf:

Die Frequenz sinkt von 135 Schlägen in der Minute im Säuglingsalter bis auf 72 Schläge mit 18 Jahren. Über 35 Jahre steigt sie langsam bis auf 80 Schläge an. In der frühen Menopause liegt die Pulsfrequenz bei 66/67 Schlägen pro Minute, um später auf etwa 75 Schläge pro Minute anzusteigen.

Die Vermehrung der Oestrogenproduktion bewirkt eine deutliche Verlangsamung der Frequenz, ebenso wie die Verminderung die Frequenz ansteigen läßt. Ein gleichbleibender (höherer oder niedrigerer) Oestrogenblutspiegel hat keinen Einfluß auf die Frequenz.

Kastratinnen:

Die Frequenz der Kastratinnen ist bei 22 Jahren extrem niedrig. Hier haben wir jedoch nur eine Versuchsperson im Abstand von 1/4 Jahr zweimal registriert.

Sonst zeigt die Kurve bis zum 45. Lebensjahr einen den Normwerten ungefähr entsprechenden Verlauf. Die Senkung der Frequenz im Klimakterium fällt verständlicherweise fort. Es fällt besonders die relative Gradlinigkeit der Kastratenkurve auf.

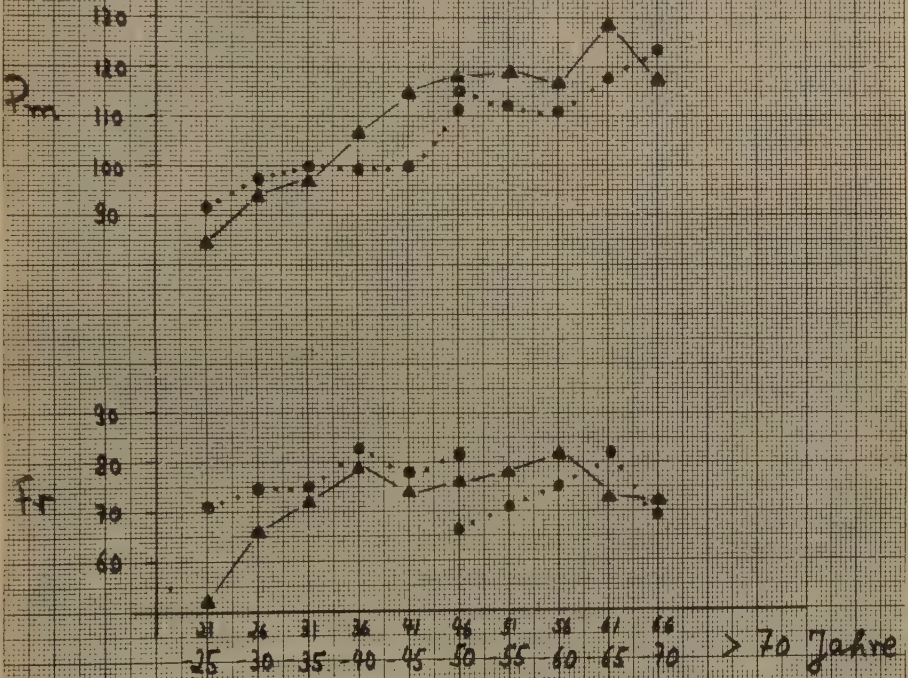


Abb. 5
=====

P_m = arterieller Mitteldruck
 Fr = Frequenz

5. Der elastische Widerstand E' :

(Abb. 6)

Normaler Verlauf:

Der elastische Widerstand E' nimmt zunächst rapide ab und hat erst mit 20 Jahren den steilen Abfall beendet. Die meisten Werte bewegen sich dann zwischen 2000 und 1800 Einheiten.

Kastratinnen:

Die Kurve der Kastratinnen verläuft ähnlich wie die Kurve, die von WEZLER bei Männern erhoben worden ist. Wir vermuten, daß der Unterschied zwischen den normalen Frauen und den Kastratinnen wohl auf deren fehlende Ovarialtätigkeit zurückzuführen ist.

6. Der periphere Widerstand W :

(Abb. 6)

Normaler Verlauf:

Der periphere Widerstand ist beim Säugling nur etwa 5-6-mal so hoch wie beim Erwachsenen und hat schon beim Zehnjährigen die Erwachsenen-Norm erreicht. Im weiteren Verlauf des Lebens nimmt er dann nur noch ganz allmählich ab und wird nur in den ersten Jahren der Menopause von einem Anstieg unterbrochen.

Kastratinnen:

Die Befunde bei den Kastratinnen stimmen weitgehend wieder mit der von WEZLER angegebenen Alterskurve der Männer überein. Jedoch ab etwa 40-45 Jahren -dann, wenn bei den Nicht-Ovarektomierten das Klimakterium besteht- nähern sich die W-Werte der Kastratinnen denen der "Normal-Klimakterischen" und entfernen sich damit von den bei Männern bestimmten Alternswerten.

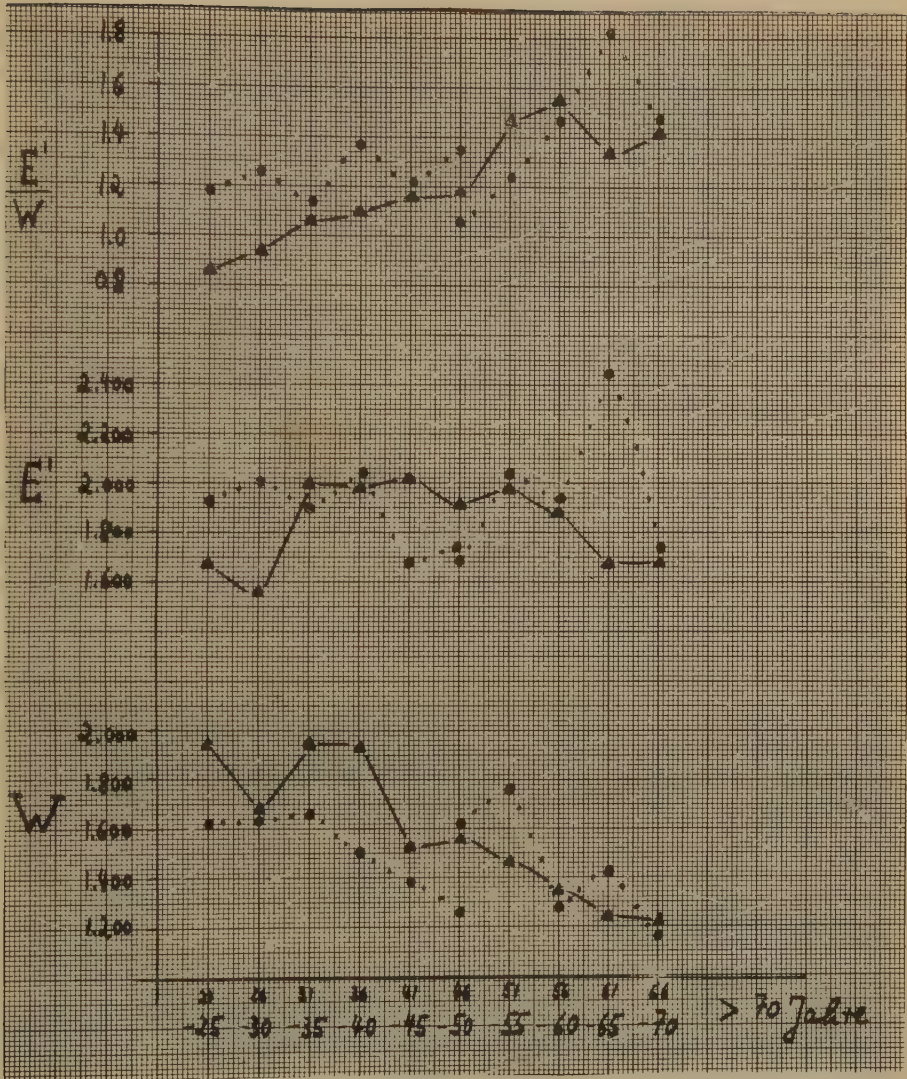


Abb. 6

E' = Dämpfungsfaktor
 W

E' = Elastischer Widerstand

W = Peripherer Widerstand

Diese Erscheinung möge als Hinweis dafür angesehen werden, daß das Klimakterium der Frau zwar weitgehend vom Nachlassen der Ovarialtätigkeit bestimmt wird, daß aber -auch wenn die Ovarien schon früher entfernt worden sind- der weibliche Organismus in diesem Lebensabschnitt einen Wandlungsprozeß durchläuft.

7. Dämpfungsfaktor $\frac{E'}{W}$: (Abb. 6)

Normaler Verlauf:

Der Dämpfungsfaktor ist in der Jugend stark erhöht. Er erreicht früh den für das ganze Erwachsenenalter gültigen Wert von 1,1 - 1,2. Der mit etwa 45 Jahren beginnende Wiederanstieg wird durch die Klimax für einige Jahre rückgängig gemacht, danach steigt der Dämpfungsfaktor wieder an, wohl als Folge der Sklerosierung der Gefäße.

Kastratinnen:

Der alternsbedingte Anstieg der Kastratinnenkurve verläuft auffallend stetig und läßt eine klimakterische Umschaltung vermissen.

8. Die Herzleistung L : (Abb. 7)

Normaler Verlauf:

Die Leistung, die der linken Kammer abgefordert wird, ist notwendig, um das Minutenvolumen gegen den arteriellen Mitteldruck in die Aorta einzuwerfen. Ihre Alterskurve zeigt einen ganz flach umgekehrt s-förmigen Verlauf von

den niedrigen Jugendwerten zu den mit Ende 60 ca.
30-fach höheren Werten.

Kastratinnen:

Die Leistung, die dem Kastratenherz abverlangt wird, ist in der Zeit der natürlichen Menopause -verglichen mit den Normwerten- um zum Teil 30 bis 40 % erhöht. Die Kurve des Leistungsalternsganges bei den Kastratinnen geht streng linear aufwärts, ohne daß irgend eine Umschaltungsphase zu erkennen ist.

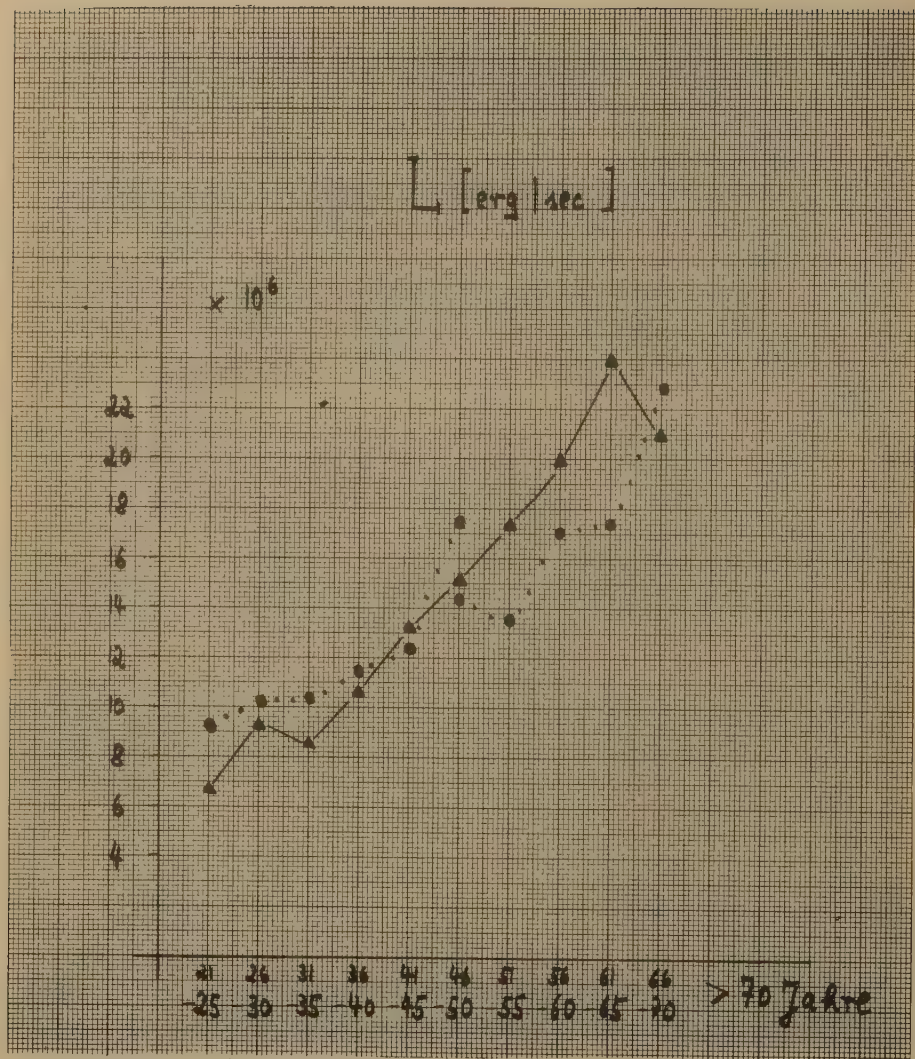


Abb. 7
=====

L = Leistung der linken Kammer

WEITERE FOLGERUNGEN

Wir verfügen in den höheren Altersklassen über Untersuchungsergebnisse von über 40 Frauen, die erst nach dem Klimakterium ovariectomiert wurden. Ihre Kreislaufwerte decken sich praktisch mit denen der Normalen, so daß wir sie nicht eingetragen haben.

Die Kastration nach dem Klimakterium bleibt also -auch im Hinblick auf den Kreislauf- ohne Folgen.

Die Kastration vor dem Klimakterium bewirkt jedoch -wie die einzelnen Werte der Kreislaufuntersuchung zeigen-, daß bei diesen Kastratinnen die entsprechenden Kreislaufwerte 5 bis 10 Jahre früher als bei den Normalen zu finden sind. Die Kastratinnen sind also biologisch-zumindest in ihrem Kreislaufverhalten- 5 bis 10 Jahre "älter" als die Normalpatientinnen mit gleichem kalendarischem Alter.

Es drängt sich der Gedanke auf, daß infolge dessen auch die Lebensdauer der Kastratinnen verkürzt sein müsse. Leider verfügen wir aber nicht mehr über die erforderlichen Unterlagen, um die Lebensdauer der vor über 30 und mehr Jahren vor dem Klimakterium ovariectomierten Frauen festzustellen.

(Die Versuche, die wir unternahmen, um diesen Punkt zu klären, stießen auf so große Schwierigkeiten, daß wir unsere Bemühungen in dieser Richtung aufgeben mußten. Die Frankfurter Universitäts-Frauenklinik verfügt nur noch über Operationsbücher, die bis 1939 zurückreichen. Aus diesen schon beschnittenen Unterlagen suchten wir die vor dem Klimakterium ovariectomierten Frauen heraus. Am Einwohnermeldeamt ermittelten wir die dazugehörigen Adressen. Dabei stellte sich aber heraus, daß

von den rund 260 Kastratinnen nur noch 50 -also nur 1/5- zu ermitteln waren. Uns interessierte jetzt vor allem, was aus den anderen 210 Patientinnen geworden ist! Waren sie verzogen? Im Kriege gestorben? Oder umgekommen? - Alle Versuche, dieses zu eruieren, waren erfolglos. Überall -im Einwohnermeldeamt, Standesamt, Polizeipräsidium- hörten wir immer die gleiche Antwort: Unsere Kartei ist erst seit 1946 vollständig. Was vorher existierte, ist verbrannt!)

Wenn wir aber über die Mortalität der vor dem Klimakterium kastrierten Frauen auch keine direkten Aussagen machen können, so geben uns doch die Blutdruckwerte gewisse Hinweise, die unsere Annahme stark bekräftigen!

Aus dem Material von über 1.300.000 Policen amerikanischer Lebensversicherungen mit 49.000 Todesfällen haben DENFER und FLACH (11;) ein Nomogramm errechnet, in dem sich die Sterblichkeit in Abhängigkeit vom Blutdruck ablesen läßt. (Siehe Abb.8).

Die ausgezogenen Linien der Abb. 8 verbinden Punkte gleichen Alters; die dazu senkrecht verlaufenden dünngestrichenen Linien verbinden Punkte gleicher Blutdruckabweichungen. Auf der Ordinate ist die Mortalität eingetragen. Rechts unten ist bei normalem Blutdruck die normale Mortalität jeder Altersklasse gleich 100 % gesetzt. Die Mortalität nimmt mit steigendem Blutdruck zu. Die Krümmung der dünngestrichelten Linien zeigt, daß die gleiche Blutdruckabweichung in den verschiedenen Altersklassen verschiedene pathognomische Bedeutung hat. Die Kreuze zeigen die aus unseren Untersuchungsergebnissen berechnete Blutdruckabweichung r. Die Mortalitätszahlen -zu denen wir kommen, wenn wir die Werte unserer Kastratinnen in die zugehörige Formel einsetzen- sind erschreckend! Nach diesem Nomogramm wäre die weitere Lebenserwartung der jetzt 45- bis 50-jährigen und vor dem Klimakterium ovariectomierten Frauen auf die Hälfte abgesunken!

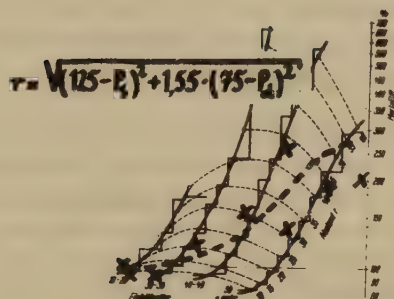


Abbildung 1

Relative Sterblichkeit in % der Normalssterblichkeit in Abhängigkeit von Einzelrisiko und von r , wobei r den Abstand des gemessenen Blutdruckwertes vom Normalwert 125/75 bedeutet.

$$r^2 = (125 - p_{1st})^2 + 1.55 \cdot (75 - p_{2st})^2$$

Abb. 8

=====

X

Die von uns ermittelten Werte

Als Trost ist jedoch zu sagen, daß die amerikanischen Normalwerte für unsere deutschen Verhältnisse bemerkenswert niedrig liegen. So übersteigt z.B. auch bei den höheren Altersklassen der systolische Blutdruck nicht 130 mm Hg. Werte von 140 mm Hg werden in allen Altersstufen schon als pathologisch bezeichnet.

Da die Blutdrucknormen in Deutschland höher als in den USA sind, ist zu erwarten, daß wenn uns ein Nomogramm mit deutschen Bezugswerten zur Verfügung stünde- keine derart hohe Reduzierung der Lebenserwartung abzulesen wäre; daß aber grundsätzlich die Lebenserwartung mit steigendem Blutdruck sinkt, gilt auch für Deutschland!

Tabelle 17

Zu Abb. 8

$r^2 = (125 - \text{syst})^2 + 1,55 (75 - \text{diast})^2$				
Alter	P _s	P _d	r	% Mortalität
20-25	111	68,5	16,1	100 %
26-30	117	78	9	90 %
31-35	120	80	8	90 %
36-40	134	89	19,6	118 %
41-45	145	93	30	160 %
46-50	151	102	42,6	220 %
51-55	151	89	31,5	135 %
56-60	163	92	43,5	190 %
61-65	173	98	56,1	200 %

Aus all den vorgetragenen Ergebnissen glauben wir folgern zu müssen, daß die Jahre des Klimakteriums für den Kreislauf und damit wohl für den ganzen Organismus eine unbedingt notwendige Lebensphase sind. Sollten weitere Untersuchungen auf anderen Gebieten den unseren entsprechende Ergebnisse zeigen, dann müßten wir weiterhin folgern, daß die Ovarien -wenn keine zwingenden Gründe vorliegen- erst nach dem Klimakterium entfernt werden sollten!

Wir sind uns bewußt, daß die vorgetragenen Ergebnisse und ihre Auslegungen zu weitreichenden Folgerungen hinsichtlich der Indikationsstellung zur Ovariectomie führen können! Wir weisen daher darauf hin, daß sich dieser Beitrag nur auf eine in diesem Zusammenhang relativ geringe Zahl von 1.100 Untersuchungen stützt und einseitig auf den Kreislauf ausgerichtet ist. Er kann daher nur Teil und Anregung einer größeren Untersuchung sein, die erst eine abschließende Beurteilung des Fragenkomplexes gestatten wird.

ZUSAMMENFASSUNG

I. TEIL: LITERATURÜBERSICHT

Die Kastration der Männer ist wahrscheinlich eine der ältesten Operationen überhaupt, die wir kennen. Der Ursprung der Kastration geht so weit zurück, daß man heute nicht mehr genau weiß, wann und warum die erste Entmannung vorgenommen worden ist.

Mit großer Wahrscheinlichkeit kam der erste Anstoß für die Kastration aus dem magisch-religiösen Bereich. Man wollte dem Höchsten das Wertvollste opfern, was man besaß: die Männlichkeit!

Später spielten aber vor allem "weltliche" Gründe die Hauptrolle als Ursache zur Entmannung. Haremseunuchen, als harmlose Wächter, wurden benötigt, und daher Kinder schon in frühester Jugend entmannt. Auch spielte vor allem im Mittelalter die Kastration aus künstlerischen Gründen eine wichtige Rolle: Die Kastraten-Sänger waren zu dieser Zeit gesuchte Persönlichkeiten.

Ferner kannte man auch die Kastration als Rache und Strafe, und schließlich wurde und wird auch noch heute die Entmannung aus medizinischen Gründen ausgeführt. Die Methoden, die man dabei früher anwandte, waren meist sehr primitiv und mit sehr hoher Mortalität belastet.

Die Folgen der Entmannung sind vielgestaltig. Sie betreffen die körperliche Gestalt, das Gewicht, die Sexualität, die Gefühlssphäre und das Denkvermögen. Wichtig ist, daß bei der Besprechung der Folgen der Kastration zwischen Früh- und Spätkastration unterschieden werden muß.

Wenn man heute Tausende von Tierexperimenten ausführt, bis man sich mit einem Medikament oder einer Operationsmethode an den Menschen wagt, so war es in alter Zeit -wie das Beispiel der Entmannung zeigt- gerade umgekehrt. Erst als man die Wirkungen beim Manne kannte, zog man Folgerungen und nahm dann erst aus den verschiedensten Gründen Kastrationen an Tieren vor.

Die Kastration der Frau wurde erst sehr viel später ausgeführt. Mit Sicherheit wurde die erste Operation dieser Art am Ende des 19. Jahrhunderts vorgenommen. Jetzt aber veränderte sich das Verhältnis entscheidend. Waren es früher nur Männer, die kastriert wurden, so tritt jetzt die Entmannung ganz in den Hintergrund, während die Kastration von Frauen immer häufiger ausgeführt wird.

BEGRIÜNDUNG DER ARBEIT

Es ist allgemein üblich, bei der Exstirpation des Uterus infolge gutartiger Erkrankungen von einem gewissen Alter ab die gesunden Ovarien mit zu entfernen zur Vermeidung einer eventuellen späteren bösartigen Erkrankung derselben. Unter der fragwürdigen Voraussetzung, daß spätestens ab Beginn der Wechseljahre die Ovarien überflüssig seien, entschließen sich heute manche Operateure schon bei 40- bis 45-jährigen Frauen zu diesem Schritt. Die Folgen der Kastration bei Frauen wurden schon von einer Reihe von Autoren untersucht. Dabei wurden jedoch nur die Auswirkungen der Operation auf die körperliche Gestalt, auf das Körpergewicht, die körperlichen und geistigen Fähigkeiten, die Sexualsphäre und das Gemütsleben berücksichtigt.

Wir gingen mit unseren Untersuchungen einen Schritt weiter, indem wir uns die Frage stellten: Hat die Kastration bei Frauen auch einen Einfluß auf den Kreislauf und damit auf den gesamten Organismus?

Die Kreislaufuntersuchungen unseres Arbeitskreises in den letzten 12 Jahren gestatten uns heute, die altersabhängigen Grundwerte von 109 Kastratinnen denen von 904 größtenteils gleichaltrigen, kreislaufnormalen Vergleichsfällen gegenüberzustellen. Wir können jetzt aus dem Kreislaufverhalten der Kastratinnen und seinen Abweichungen von der Norm Rückschlüsse auf ihr biologisches Alter ziehen. Die Bedeutung des Kreislaufsystems für alle Lebens- und insbesondere Alternsvorgänge wird deutlich in dem sowohl von WEZLER als auch von BORDEN zitierten und begründeten Wort: "Der Mensch ist so alt wie seine Gefäße."

ERGEBNISSE UND UNMITTELBARE FOLGERUNGEN

A) Ergebnisse der Befragung:

1. Klimakterische Erscheinungen

Beim Vergleich der postoperativen Beschwerden von Kastratinnen und solchen Frauen, die wohn operiert wurden, ihre Ovarien aber behielten, fällt auf: Fast bei allen Kastratinnen traten unmittelbar nach der Operation die ovariellen Ausfallserscheinungen auf. Bei den Nichtkastratinnen war von diesen Ausfallserscheinungen -mit Ausnahme von drei Fällen- postoperativ nichts zu bemerken. Bei den Beschwerden werden vor allem die Hitzewallungen als besonders lästig angegeben. Auffällig ist auch, daß Depressionszustände (28 %) und Suicidgedanken (6 %) relativ häufig erwähnt wurden.

2. Gewichtsveränderungen

Die von uns ermittelten Zahlen zeigen, daß die Kastratinnen die Nichtkastratinnen in der Häufigkeit der Gewichtszunahme übertreffen. (36 % gegenüber 19 %). Es war uns jedoch nicht möglich, genaue Kg-Werte der Gewichtszunahme festzustellen.

3. Leistungsveränderungen

Bei der Leistungsveränderung war der Unterschied noch bedeutend krasser! 64 % der Kastratinnen klagten über Leistungsminderung, während dem gegenüber nur 8 % der Nichtkastraten stehen.

4. Änderung der Vita sexualis

Auch hier waren die Kastratinnen stärker betroffen als die Nichtkastratinnen! 56 % der ovariectomierten Frauen klagten über Abschwächung oder Erlöschen der Libido bzw. Voluptas. Nur 34,5 % der Nichtkastraten machten die gleichen Angaben. Auch soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß gerade das Unvermögen auf diesem Gebiet in einzelnen Fällen zu familiären und sozialen Konflikten führte.

B) Ergebnisse der kreislaufanalytischen Untersuchung:

Unsere Kreislaufbefunde der Kastratinnen haben wir in Tabelle 18 zusammengefaßt.

Der Einfluß der Kastration beispielsweise auf dasMinutenvolumen ist deutlich. Während bei dem normalen Altersgang eine klare "Verzögerung des biologischen Alterns" im Klimakterium zu erkennen ist, fällt dies bei den Kastraten weg. Der Kastrationskurve fehlt jegliche Unterbrechung.

Ihr Anstieg bleibt streng linear. Die "Schonphase" ist also durch die Kastration ausgeschaltet worden. Außerdem liegt das Vm in Ruhe bei den Kastratinnen in den höheren Altersklassen um 1 bis 1 1/2 Liter höher, was eine stärkere Kreislaufbelastung bedeutet.

Der arterielle Blutdruck

Die Werte des arteriellen Blutdrucks, die wir bei den Kastratinnen gefunden haben, unterscheiden sich von den "Norm-Werten" ganz beträchtlich! Auffällig ist vor allem, daß in allen drei Größen Ps, Pd und Pm nach dem 35. Lebensjahr eine deutlich ausgeprägte Steigerung des Blutdrucks zu erkennen ist. In P kommt diese Steigerung nicht so zum Ausdruck, da die Differenz ja bei gleichzeitig gesteigertem systolischen und diastolischen Blutdruck verständlicherweise gleich bleibt. Auch hier scheint es so, als eile das "biologische Alter" der Kastratinnen dem "biologischen Alter" der klimakterischen Frauen um 5 bis 10 Jahre voraus!

WEITERE FOLGERUNGEN

Aus all diesen Ergebnissen ist der Schluß zu ziehen:

Die Kastration vor dem Klimakterium bewirkt, daß wir bei diesen Patientinnen Kreislaufwerte finden, die den Normalwerten um 5 bis 10 Jahre vorseilen. D.h. aber: die Kastratinnen sind "biologisch" 5-10 Jahre älter als die nicht kastrierten Frauen gleichen kalendarischen Alters.

Wenn die Kastratinnen aber "biologisch älter" sind, müßten sie auch früher sterben. Leider sind wir nicht in der Lage, direkte Aussagen über die Mortalität der vor dem Klimakterium ovariectomierten Frauen machen zu können. Das Blutdruckverhalten der Kastratinnen gibt uns jedoch Hinweise, die unsere Annahme unterstützen!

Sollten Ergebnisse aus weiteren Untersuchungen zu dem gleichen Schluß kommen wie wir, so wäre zu fordern, daß die Ovarien ohne zwingenden Grund erst nach dem Klimakterium (d.h. nach dem 55. bis 58. Lebensjahr) entfernt werden dürfen !

Tabelle 18

M I T T E L W E R T E / T E I L II					
Vergleichswerte Patientinnen in der Menopause					
Alter	40-50	51-60	56-60	61-65	66-70
AKO	7.52	8.34	8.70	9.73	8.84
Pr	66.3	71.3	75.5	82.6	69.7
pm	116.9	113.7	111.9	118.0	124.7
Vm	5.75	5.17	6.96	6.61	8.34
E'/W	1.067	1.254	1.430	1.724	1.443
L	14.92	13.07	17.29	17.32	23.04
ps	149.0	147.6	149.6	160.1	169
pd	92.9	98.1	83.5	86.2	91.3
p	56.1	59.5	66.1	73.9	77.7
E'	1732	2204	1917	2464	1732
N	1625	1759	1285	1430	1194

Kontrolltinnen im Klimakterium					
Alter	51-55	56-60	61-65	66-70	
AKO	8.32	7.41	7.56	7.72	
Pr	78.2	80.7	73.4	72	
pm	117.7	117.6	128.9	117.5	
Vm	6.62	7.63	8.58	8.03	
E'/W	1.49	1.537	1.331	1.432	
L	17.6	20.0	24.6	21.4	
ps	151	163	173	166	
pd	89	92	98	89	
p	62	71	75	77	
E'	2135	1910	1698	1706	
N	1474	1320	1289	1210	

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

=====

1. ALPERTHUM Ernst
Die Folgezustände nach Kastration und die sekundären Geschlechtscharaktere
(Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie II. Band 13-51 (1899))
2. BARON Charles
A twenty-year follow-up of a prepubertal female castrate.
(Americ. J. Obstetr. 75. 135-138 (1958))
3. BAYER Leona M.
Growth following Castration in two adolescent girls.
(Journal of the Americ. medical Women's Association January 1956, Number 1)
4. BORNER
Die Wechseljahre der Frau. Stuttgart 1886
5. BONK Franz
Zur Indikation der Entmannung von Sittlichkeitsverbrechern aufgrund von 180 Beobachtungen.
(Dtsch. Z. gerichtl. Med. 32, 339-365 (1940))
6. BREHM Herbert
Der Kreislauf der Frau
(Habilitationsschrift aus Univ.Frauenklinik Frankfurt/M.)
7. BREHM H. und KUMMERT W.
Das Klimakterium und die Therapie seiner Beschwerden.
(Die Medizinische Welt. Nr. 3 (1961) p. 121)
8. BROWE Peter S.J.
Zur Geschichte der Entmannung. Eine Religions- und Rechtsgeschichtliche Studie.
(Breslau 1936. Verlag Müller & Seiffert)
9. BRUNTZEL
Vier Kastrationen
(Archiv für Gynäkologie. Bd. 16, p. 107 Berlin 1880)
10. Zit. nach BURGER N.
Hippokrates 29. 677 (1958)
"Altern u. Krankheit"
(Thieme, Leipzig (1957))

11. DOLL Hermann
Lehrbuch der Lebensversicherung
(Verlag G. Braun Karlsruhe p. 373 (1959))
12. DUBITSCHER
Zur Frage der Kastrationsfolgen
(Öff. Gesdh. dienst 2 (1936))
13. GLAEVECKE
Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen
Körper nach künstlichem Verluste der Ovarien
einerseits und des Uterus andererseits.
(Archiv. für Gynäkolog. Bd. 35 pg. 1-88, Berlin (1889))
14. HACKFIELD A.W.
Über die Kastration von 40 Abnormen.
(Psychiatr. Univers.Klin. Churgnölzei, Zürich,
Mschr. Psychiatr. 87, 1-31 (1933))
15. HAGEDORN W.
Über spätere Folgezustände nach doppelseitiger
Ovariectomie.
(Inaugural-Dissertation zu Freiburg i.Br. 1896)
16. HEGAR Alfred
Die Kastration der Frauen vom physiologischen und
chirurgischen Standpunkte aus.
(Leipzig, Druck und Verlag von Breitkopf u. Härtel 1878)
17. KOBELT
Die Wollüstorgane des Menschen. Freiburg 1844
18. LANGE Johannes
Die Folgen der Entmannung Erwachsener.
(Breslau 1934, Georg-Thieme Verlag, Leipzig)
19. LIESAU Hermann
Der Einfluß der Kastration auf den weiblichen
Organismus mit besonderer Berücksichtigung des
sexuellen und psychischen Lebens.
20. LOSSE H.
Acta Neurovegetativa XIII, Heft 4 u. 5 (1956)
21. MARTIN A.
Die Kastration der Frauen
(Real-Encyclop. der ges. Heilkunde. III. Auflg.
Wien u. Leipzig Urban und Schwarzenberg (1885))
22. MOSIUS P.J.
Über die Wirkung der Kastration
(Halle u.d.S. Verlag von Carl Marhold 1903)

23. MOUL " Albert
Untersuchungen über die Libido sexualis
(Berlin Fischer 1897 Bd. 1, I. 1)
24. PELIKAN E.
Gerichtlich-medizinische Untersuchungen über
das Skopzenthum in Rußland.
(Gießen 1876 J. Ricker'sche Buchhandlung)
25. RIEGER Conrad
Die Kastration in rechtlicher, sozialer und vitaler
Hinsicht.
(Jena, Verlag von Gustav Fischer (1900))
26. SCHLEGEL August
Die Entmannung als Sterilisierungs- und Sicherheits-
maßregel gegen gefährliche Sexualverbrecher
(Dtsch. med. Wschr. 61, H. 1 590-593 (1935))
27. WEZLER K.
Zschr. Biol. 98; 438 (1938)
28. WEZLER u. BOGER A.
Ergebnisse d. Physiol. 41, 292 (1939)
29. ZONDEK Hermann
Die Krankheiten der endokrinen Drüsen
(Berlin, Verlag von Julius Springer 1926)
30. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik
Deutschland 1958

D a n k

Am Schluß dieser Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Schwenzer dafür danken, daß ich in der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt/Main meine Arbeit ausführen konnte. Besonders herzlichen Dank spreche ich Herrn Privatdozenten Dr. H. Brehm aus für die Überlassung des Themas und die tatkräftige Unterstützung und Hilfsbereitschaft bei der Ausführung dieser Arbeit.

Lebenslauf

Am 28. Januar 1935 wurde ich, Franz Pawlik, als Sohn des Oberlandesgerichtsrats Engelbert Pawlik und seiner Ehefrau Helene, geb. Seidel, in Beuthen o/S geboren. In Beuthen besuchte ich die Volksschule und später in Frankfurt am Main, wohin wir durch die Kriegswirren verschlagen worden waren, das staatliche Real-Gymnasium. Ostern 1956 bestand ich dort das Abitur.

Ab Sommersemester 1956 studiere ich in Frankfurt a.M. Medizin. Im November 1958 legte ich die ärztliche Vorprüfung ab. Jetzt bin ich im zehnten Fachsemester und werde mich 1961/62 dem medizinischen Staatsexamen in Frankfurt/Main unterziehen.

